

PCT/JP 2004/004679

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

31.3.2004

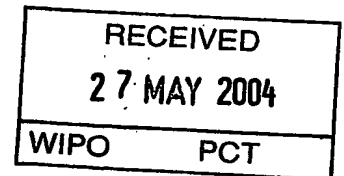
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 9 7 1 2 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 7 1 2 3]

出 願 人
Applicant(s): クラリオン株式会社

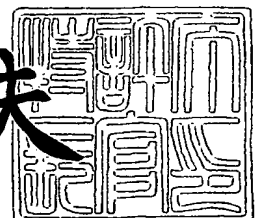


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 C15898

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/26

【発明の名称】 ディスク搬送装置及びディスク装置

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 田中 一哉

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 関 覚二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 時田 敬二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 謙夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000001487

 【氏名又は名称】 クラリオン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081961

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク搬送装置及びディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクを収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部に対してディスクを挿排するディスク挿排部とを備えたディスク搬送装置において、

前記ディスク収納部は、これに収納されたディスクの中心が、前記ディスク挿排部を通過するディスクの中心に対して、前記ディスク挿排部の正面方向から見てディスク両端のいずれか一方側に寄った位置となるように配設され、

前記ディスク挿排部と前記ディスク収納部との間のディスクの移動をガイドするディスクガイドが設けられていることを特徴とするディスク搬送装置。

【請求項 2】 前記ディスク挿排部は、ローディングローラとこれを回転させる駆動部を有し、

前記駆動部は、前記ローディングローラの両端のいずれか一方に配設され、

前記ディスク収納部におけるディスクの中心は、前記駆動部が配設された側に寄っていることを特徴とする請求項 1 記載のディスク搬送装置。

【請求項 3】 前記ディスクガイドは、前記ディスクの外縁に当接して前記ディスクの進行方向を変える傾斜面を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のディスク搬送装置。

【請求項 4】 請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のディスク搬送装置を備えたディスク装置であって、

前記ディスク収納部は、複数のディスクを収納可能に且つ分割可能に設けられたディスクホルダであり、

分割された前記ディスクホルダの間に移動可能に設けられ、所望のディスクを再生するドライブユニットを有し、

前記ドライブユニットは、前記ディスクホルダの近傍であって、前記ディスクホルダにおけるディスクの中心が寄った側と反対側に配設されていることを特徴とするディスク装置。

【請求項 5】 前記ドライブユニットは、ディスクが載置されるターンテー

ブルと、ディスク再生時には前記ターンテーブルとの間でディスクを挟持し、ディスク挿排時には前記ターンテーブルとの間におけるディスクの通過を許容するディスククランプ機構を有することを特徴とする請求項4記載のディスク装置。

【請求項6】 前記ディスクホルダを分割する一対のディスクセクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、

前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、前記ディスク挿排部とが、それぞれ配設されていることを特徴とする請求項4又は請求項5記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスク収納部に対してディスクを搬送するディスク搬送装置に係り、特に、ディスク収納部と、これにディスクを挿排するディスク挿排部との位置に改良を施したディスク搬送装置及びこれを用いたディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法

が増大し、これを装着する装置も大型化する。

【0004】

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、DINサイズと呼ばれる180×50 (mm)、あるいはダブルDINサイズと呼ばれる180×100 (mm)に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

【0005】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献1、特許文献2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

【0006】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-232753号公報

【特許文献2】

特開平 11-306637 号公報

【特許文献 3】

特開 2000-195134 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような分割型のディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスク挿入口から挿入されたディスクをディスクホルダまで搬入し、ディスクホルダに収納されたディスクをディスク挿入口まで搬出するディスク搬送機構が設けられている。かかるディスク搬送機構としては、ディスク挿入口とほぼ同等の長さのローディングローラをディスクに圧着させて、正方向（ディスク挿入方向）及びその逆方向（ディスク排出方向）に回転させることによって、ディスクを移動させるものが一般的である。そして、かかるローディングローラを回転させるためには、モータやギヤ機構といった駆動部を、ローディングローラの両端（水平方向の場合には左右）のいずれか一方に配設する必要がある

【0009】

しかしながら、このようにローディングローラ的一端側に駆動部を配設すると、ローディングローラ及びディスク挿入口は、ディスク装置の正面側から見て、左右いずれかに寄った位置に配設されることになる。すると、ローディングローラから直線的に搬入されてきたディスクをディスクホルダ内に収納するためには、ディスクホルダもローディングローラと同じ側に寄せて配設しなければならず、ディスク装置内において、ローディングローラの駆動部側の奥のスペースが有効に活用されなくなる。

【0010】

これに対処するため、分割されたディスクホルダ内に振り込ませるドライブユニットを、駆動部の奥に設けることも考えられるが、駆動部とドライブユニットの所要スペースを考慮すると、移動するドライブユニットと駆動部との干渉や衝突を避けるためには、両者を十分な間隔を保って配置する必要があり、ディスク装置全体が大型化する。

【0011】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、装置内のスペースを有効に活用できるとともに、小型化が可能なディスク搬送装置及びこれを用いたディスク装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明は、ディスクを収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部に対してディスクを挿排するディスク挿排部とを備えたディスク搬送装置において、以下のような技術的特徴を有する。

【0013】

すなわち、請求項1記載の発明は、前記ディスク収納部は、これに収納されたディスクの中心が、前記ディスク挿排部を通過するディスクの中心に対して、前記ディスク挿排部の正面方向から見てディスク両端のいずれか一方側に寄った位置となるように配設され、前記ディスク挿排部と前記ディスク収納部との間のディスクの移動をガイドするディスクガイドが設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項1記載の発明では、ディスクガイドによって、ディスク挿排部とディスク収納部との間でディスクを確実に移動させることができるので、ディスク挿排部とディスク収納部とをずらして配置することによる所要スペースの有効活用が可能となる。

【0014】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスク搬送装置において、前記ディスク挿排部は、ローディングローラとこれを回動させる駆動部を有し、前記駆動部は、前記ローディングローラの両端のいずれか一方に配設され、前記ディスク収納部におけるディスクの中心は、前記駆動部が配設された側に寄っていることを特徴とする。

以上のような請求項2記載の発明では、駆動部の奥のスペースに、ディスク収納部の一部が配設されることになるので、スペースを有効活用することができる。

【0015】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載のディスク搬送装置におい

て、前記ディスクガイドは、前記ディスクの外縁に当接して前記ディスクの進行方向を変える傾斜面を有することを特徴とする。

以上のような請求項 3 記載の発明では、簡素且つ単純な部材によって、ディスクの移動をガイドできるので、装置が大型化しない。

【0016】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のディスク搬送装置を備えたディスク装置であって、前記ディスク収納部は、複数のディスクを収納可能に且つ分割可能に設けられたディスクホルダであり、分割された前記ディスクホルダの間に移動可能に設けられ、所望のディスクを再生するドライブユニットを有し、前記ドライブユニットは、前記ディスクホルダの近傍であって、前記ディスクホルダにおけるディスクの中心が寄った側と反対側に配設されていることを特徴とする。

以上のような請求項 4 記載の発明では、ディスクホルダが駆動部側に寄って配置されることにより生じるスペースに、ドライブユニットを配設するので、スペースの有効活用ができ、装置全体を小型化できる。また、ドライブユニットは、駆動部と反対側に配設されるので、互いの干渉や衝突を防止できる。

【0017】

請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載のディスク装置において、前記ドライブユニットは、ディスクが載置されるターンテーブルと、ディスク再生時には前記ターンテーブルとの間でディスクを挟持し、ディスク挿排時には前記ターンテーブルとの間におけるディスクの通過を許容するディスククランプ機構を有することを特徴とする。

以上のような請求項 5 記載の発明では、再生時にディスクをターンテーブルとの間で挟持するディスククランプ機構を用いることにより、振動に強くなるとともに、ディスク挿排時にはターンテーブルとディスククランプ機構との間をディスクが通過できるので、ドライブユニットを、ディスク挿排部及びディスクホルダと近接した位置に配設でき、装置の小型化が可能となる。

【0018】

請求項 6 記載の発明は、請求項 4 又は請求項 5 記載のディスク装置において、

前記ディスクホルダを分割する一対のディスクセクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、前記ディスク挿排部とが、それぞれ配設されていることを特徴とする。

以上のような請求項 6 記載の発明では、所要スペースが比較的少なくて済むディスクセクタと、所要スペースが比較的大きいドライブユニット若しくはディスク挿排部が、ディスクホルダを挟んで対向する位置に配設されるので、装置の奥行方向および幅方向の一方が拡大することなく、全体的にコンパクトにまとめることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載の駆動部はローディングモータ及びローディングギア機構に対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

【0020】

[A. 全体構成]

本実施形態は、図 1～図 4 に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図 1 は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図 2 及び図 3 は透視平面図、図 4 は正面図である。なお、図 1～図 4 においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

- (1) ディスク D を個別に収容可能なホルダプレート 11 が複数積層されたディスクホルダ 10 (図 5～図 20)
- (2) ディスクホルダ 10 が装着されたローシャーシユニット 20 (図 21～図 44)
- (3) ディスク挿入口 31 を備えたアップシャーシユニット 30 (図 45～図 51)

(4) ディスクホルダ10を分割するディスクセクタ41A, 41Bを備えたドライブシャーシユニット40 (図52～図66)

(5) ディスクホルダ10に対してディスクの挿排を行うローディングローラ51を備えたローディングブロック50 (図67～図74)

(6) ディスクホルダ10間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット62を備えたドライブベースユニット60 (図75～図94)

【0021】

このような本実施形態においては、図2及び図3、図11～図13に示すように、ローディングローラ51によってディスク挿入口31から搬入されたディスクDを、各ホルダプレート11の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート11に収納されたディスクDのうち、所望のディスクDに対してドライブシャーシユニット40の高さを合わせ、図58に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bによって該ディスクDの上下のホルダプレート11を分割退避させる。このようにホルダプレート11が退避することによって生じたスペースに、図12及び図87に示すように、ドライブユニット62を振り込ませ、これにディスクDをセットして、その情報を読み取る。

【0022】

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ (図5～図20)]

ディスクホルダ10は、ディスク間を仕切る6枚のホルダプレート11と1枚の上面板12が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能 (各ホルダプレート11間の間隔を変更可能) に構成されたものである。そして、各ホルダプレート11には、ディスクDのセンターホールの縁 (以下、ディスク内縁と呼ぶ) を把持することにより、個々のホルダプレート11の上部にディスクDを一枚ずつ保持するディスク保持機構15が設けられている。

【0023】

[2. ロワーシャーシユニット (図21～図44)]

ローシャーシユニット 20 は、その内底面に配設されたカムギア 21 を回動させることによって、ディスクホルダ 10 の分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスク D の外縁の把持／解放、ローディングローラ 51 の前後動、ディスク挿入口 31 の開閉、ドライブベースユニット 60 の回動等を行うように構成されている。このカムギア 21 は、カムギア駆動モータ M1 を駆動源とするカムギア駆動ギア機構 22 a を介して、回動可能に設けられている。また、ローシャーシユニット 20 には、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構 22 b が設けられている。

【0024】

[3. アッパーシャーシユニット (図 45～図 51)]

アッパーシャーシユニット 30 におけるディスク挿入口 31 は、正面側のフロントプレート 30 a に設けられている。また、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 によって、ディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 が設けられている。また、アッパーシャーシユニット 30 のフロントプレート 30 a 及び後外側面には、ドライブシャーシユニット 40 を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B が設けられている (図 4 及び図 44 参照)。

【0025】

[4. ドライブシャーシユニット (図 52～図 66)]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B のスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット 40 の後内側面には、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセクタ 41 A が左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット 40 の右内側面には、ディスクセクタ 41 A とともに、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセクタ 41 B が前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット 40 の右前部には、ローディングローラ 51 を回動させるローディングモータ M3 及びこれを駆動源とするローディングギア機構 44 が設けられている。

【0026】

[5. ローディングブロック (図67～図74)]

ローディングブロック50は、ドライブシャーシユニット40の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口31からディスクDを挿排する手段として、ディスク挿入口31に平行に配置されたローディングローラ51を備えている。ローディングローラ51は、ローディングブロック50が後方に移動したとき、ローディングローラ51の軸端に設けられたローラギア51aが、前述のローディングギア機構44に係合することによって、ローディングモータM3を駆動源として、ディスク挿入方向（正方向）若しくは排出方向（逆方向）に回転するように構成されている。

【0027】

[6. ドライブベースユニット (図75～図94)]

ドライブベースユニット60は、分割されたディスクホルダ10内に振り込まれるプレートであるドライブベース61と、このドライブベース61上に設けられたドライブユニット62を備えている。ドライブユニット62は、ターンテーブル63やピックアップユニット65a等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース61には、ドライブユニット62をダンパー66のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット60上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース61が分割されたディスクホルダ10内に振り込まれると、ドライブユニット62がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル63上にセットされ、ピックアップユニット65aによる再生が行われるように構成されている。

【0028】

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図1～図94を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

ホルダプレート11は、図5～図8に示すように、略扇形のプレートであり、

その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート 11 には、ローシャーシユニット 20 の右側面及び後側面に対応する位置に、ディスクセクタ 41A, 41B が係合する突起 14a が設けられている。そして、ホルダプレート 11 にはガイド穴 14b が形成されており、このガイド穴 14b には、ローシャーシユニット 20 の内底から垂直方向に立ち上げられた 4 本のガイドシャフト 20a (図 1 参照) が挿通されている。さらに、ホルダプレート 11 の後部には、後述するディスクストッパ 25B の凸部 25Ba が入るための凹部 14c が形成されている。なお、他の図面においては図示を省略したが、図 5 に示すように、最上段のホルダプレート 11 の上部には、上記の突起 11a、ガイド穴 14b 及び凹部 14c に対応する突起 12a、ガイド穴 12b 及び凹部 12c が設けられた上面板 12 が配設されている。

【0029】

この上面板 12 及び最下層のホルダプレート 11 には、図 5 及び図 7 に示すように、係留突起 12d, 14d が設けられており、この係留突起 12d, 14d には、図 9 及び図 10 に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 14e の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート 11 は、スプリング 14e によって、互いに近接する方向 (ディスクホルダ 10 が閉じる方向) に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ 10 は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホルダプレート 11 が退避するように構成されているが、図 11 ~ 図 13 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 10 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 16 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置 (ディスク挿入口 31 に対応する位置) が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

【0030】

また、図 5 ~ 図 8 に示すように、各ホルダプレート 11 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 11a が形成されている。この穴 11a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 11b が設けられている。

さらに、図3、図2及び図60に示すように、ローシャーシユニット20に装着されたディスクホルダ10は、その穴11aの中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口31の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

【0031】

[1-2. ディスク保持機構]

ディスク保持機構15は、上記の当接爪11bとともに、ディスクDの内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構15は、図17及び図18に示すように、ディスクDの半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホルドアーム16と、このディスクホルドアーム16の移動に従って、ディスクDの内縁に係脱するディスクホルドリंक17、18によって構成されている。

【0032】

ディスクホルドアーム16には、図19及び図20に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ25Aの凸部25Aaによって押圧される被押圧部16aが設けられるとともに、トーションスプリング16cによってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホルドアーム16におけるディスク中心側の端部には、ピン16bが設けられている。

【0033】

ディスクホルドリंक17、18は、図17に示すように、それぞれが略L字形のプレートであり、その一端にディスクDの内縁に係合する係合爪17a、18aが設けられている。このディスクホルドリंक17、18は、図6及び図7、図19に示すように、互いの係合爪17a、18aが相反する（開く）方向に向いてディスクDに係合するように、その係合爪17a、18aと反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート11の穴11aの縁に設けられた共通の軸19を中心に、回動可能に構成されている。

【0034】

そして、ディスクホルドリंक17、18には、略くの字形状のカム穴17b、18bが形成されており、このカム穴17b、18bには、ディスクホル

ドアーム 16 のピン 16 b がスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図 20 に示すように、被押圧部 16 a を押されたディスクホルドアーム 16 が、ディスク D の中心側にスライド移動すると、カム穴 17 b, 18 b に沿ってピン 16 b が移動するので、ディスクホルドリンク 17, 18 が、互いの係合爪 17 a, 18 a を閉じる（接近する）方向に回転して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

【0035】

[2. ロワーシャーシユニット]

[2-1. カムギア]

ローワーシャーシユニット 20 の内底面に回転可能に設けられた円形のカムギア 21 は、図 21 及び図 22 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 21 a が形成されている。このギア溝 21 a には、カムギア駆動モータ M1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 22 a が係合している。また、カムギア 21 には、ディスクホルダ 10 を所望の位置で分割してドライブベースユニット 60 の振込みスペースを形成するために、ディスクセクタ 41 A, 41 B を制御するディスクセクタ駆動制御カム 21 b、ドライブベースユニット 60 を回転させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム 21 c、ディスク D の保持／解放を制御するためのディスクストップ駆動制御カム 21 d、ローディングブロック 50 を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム 21 e が形成されている。

【0036】

カムギア 21 に設けられた各カムは、カムギア 21 と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移るのかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセクタ駆動制御カム 21 b は、図 23 ～図 27 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B を初期位置（0）とする部分、所望のホルダプレート 11 の上下のホルダプレート 11 を退避させるホルダー開き位置（1）とする部分、所望のホルダプレート 11 を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置（2）とする部分、全てのホルダプレート

11を上下にさらに退避させるホルダー開き位置(3)とする部分を有している。
。

【0037】

ディスクストッパ駆動制御カム21dは、図32及び図33に示すように、後述するディスクストッパ25A、25Bを、ディスクDを解放するリリース位置(1)とする部分と、ディスクDを把持するホールド位置(2)とする部分とを有している。ローディングブロック駆動制御カム21eは、図39～図41に示すように、ローディングローラ51をディスクDから解放するリリース位置(0)とする部分と、ローディングローラ51を後方に移動させてディスクDを保持可能なホールド位置(1)とする部分と、ローディングローラ51をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置(2)とする部分とを有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム21cは、図43に示すように、ドライブベース61を初期位置(1)に保持する部分と、ドライブベース61を回動位置(2)とする部分を有している。

以下、ローシャーシユニット20に設けられ、上記のようなカムギア21によって駆動される各機構を説明する。

【0038】

[2-2. ディスクセクタ駆動機構]

まず、ドライブシャーシユニット40に設けられたディスクセクタ41A、41Bを駆動するディスクセクタ駆動機構24を説明する。すなわち、ディスクセクタ駆動機構24は、図21及び図23に示すように、ディスクセクタ41A、41Bに直接接して駆動するディスクセレクトプレート24A、24Bと、カムギア21からの駆動力を、ディスクセレクトプレート24A、24Bに伝達するディスクセレクトプレート24C、24Dを備えている。

【0039】

ディスクセレクトプレート24Aは、図28(A)(B)に示すように、ローシャーシユニット20の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート24Aの垂直面には、ディスクセクタ41Aに設けられたピン4

1 A d との連結用の凹部 2 4 A a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 2 4 C に設けられたピン 2 4 C a との連結用の凹部 2 4 A b が形成されている。

【0040】

ディスクセレクトプレート 2 4 B は、図 29 (A) (B) (C) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 2 4 B の垂直面には、ディスクセクタ 4 1 B に設けられたピン 4 1 B d との連結用の凹部 2 4 B a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 2 4 C に設けられたピン 2 4 C b との連結用の凹部 2 4 B b が形成されている。

【0041】

ディスクセレクトプレート 2 4 C は、図 30 に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア 21 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ローシャーシユニット 20 の内底に回転可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 2 4 C は、ピン 2 4 C a, 2 4 C b を介して、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 C には、ディスクセレクトプレート 2 4 D からの付勢力が伝達されるピン 2 4 C c も設けられている。

【0042】

ディスクセレクトプレート 2 4 D は、図 31 (A) (B) に示すように、クラシク形状のプレートであり、ローシャーシユニット 20 の内底におけるディスクセレクトプレート 2 4 C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 2 4 D には、ディスクセレクトプレート 2 4 C のピン 2 4 C c との連結用の凹部 2 4 D a が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 D の端部には、カムギア 21 のディスクセクタ駆動制御カム 21 b に挿入されたピン 2 4 D b が設けられている。

【0043】

[2-3. ディスクストッパ機構]

次に、ディスクホルダ10に収納されたディスクDのうち、再生するディスクDをローディングローラ51との間で把持してホルダプレート11を退避させた後、再生時に解放するディスクストップ機構25を説明する。すなわち、図32に示すように、ディスクストップ機構25は、ディスクDの縁に当接するディスクストップ25A、25B、ディスクストップ25A、25Bを移動させるディスクストップリンク25C、25D、ディスクストップリンク25C、25Dを駆動するディスクストッププレート25E、カムギア21からの駆動力を、ディスクストッププレート25Eに伝達するディスクストッププレート25Fを備えている。

【0044】

ディスクストップ25A、25Bは、図1～図3、図19及び図20に示すように、ディスクストップリンク25C、25Dに設けられた垂直方向のシャフト25Ca、25Daに取り付けられている。ディスクストップ25Aは、図36(A)に示すように、シャフト25Caの移動に従って、ディスク保持機構15におけるディスクホルドアーム16の被押圧部16aを付勢する凸部25Aaと、ディスクDの縁に接離する把持部25Abとを有している。ディスクストップ25Bは、図35(B)に示すように、シャフト25Daの移動に従って、ディスクDに接離する把持部25Bbを有している。

【0045】

ディスクストップリンク25C、25Dは、図21及び図32に示すように、ローシャーシユニット20の内底の後部に、それぞれガイドシャフト20aを軸に回動可能に設けられている。そして、ディスクストップリンク25C、25Dには、図34及び図35に示すように、上記のディスクストップ25A、25Bが取り付けられたシャフト25Ca、25Daが設けられている。さらに、ディスクストップリンク25C、25Dには、ディスクストッププレート25Eの付勢力が伝達されるピン25Cb、25Dbが設けられている。

【0046】

ディスクストッププレート25Eは、図32及び図44に示すように、ローシャーシユニット20の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。こ

のディスクストッププレート 25 E には、図 37 に示すように、ディスクストップリンク 25 C、25 D のピン 25 C b、25 D b が挿通されたカム穴 25 E a、25 E b が略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッププレート 25 E には、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a が挿通された斜め方向のカム穴 25 E c が設けられている。ディスクストッププレート 25 F は、図 32 に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッププレート 25 F には、図 38 に示すように、上記のピン 25 F a が設けられている。また、ディスクストッププレート 25 F には、カムギア 21 のディスクストップ駆動制御カム 21 d に挿通されたピン 25 F b が設けられている。

【0047】

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック 50 を前後動させるための右ローディングブロックスライドプレート 26 を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート 26 は、図 21 及び図 39 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット 20 の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート 26 の垂直部には、図 42 に示すように、後述するローディングブロック 50 右端の突出部 52 に係合する穴 26 a が設けられている。

【0048】

この穴 26 a は、右ローディングブロックスライドプレート 26 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長の長方形状に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、カムギア 21 のローディングブロック駆動制御カム 21 e に挿通されたピン 26 b が設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、後述するシャッターリンクプレート 27 を駆動するための斜め方向のカム穴 26 c が形成されている。

【0049】

[2-5. シャッターリンクプレート]

また、ロワーシャーシユニット20には、後述するシャッター開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッターリンクプレート27が設けられている。このシャッターリンクプレート27は、図21、図39及び図44に示すように、ロワーシャーシユニット20の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット20の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッターリンクプレート27の垂直部には、シャッター開閉機構における回動プレート34に駆動力を伝達するための凹部27aが設けられている。また、シャッターリンクプレート27の水平部には、ローディングブロックスライドプレート26のカム穴26cに挿通されたピン27bが設けられている。

【0050】

[2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ロワーシャーシユニット20には、ドライブベースユニット60を回動させるためのドライブベース駆動プレート28が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート28は、図21、図43及び図44に示すように、ロワーシャーシユニット20の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット20の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート28の垂直部には、図79に示すように、ドライブベースユニット60に駆動力を伝達するための穴28aが形成されている。この穴28aは、ドライブシャーシユニット40の上下動に従うドライブベースユニット60の昇降を許容するように、縦長の長方形に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート28の水平部には、カムギア21のドライブユニット駆動制御カム21cに挿通されたピン28bが設けられている。

【0051】

[3. アッパーシャーシユニット]

[3-1. ディスク挿入口開閉機構]

アップシャーシユニット 30 のフロントプレート 30 a におけるディスク挿入口 31 は、図 45～図 47 に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フロントプレート 30 a に上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33 a に、シャッタ 32 に設けられたピン 32 a が挿通されている。これにより、図 46 及び図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴 33 a が上方若しくは下方にピン 32 a を付勢するので、シャッタ 32 が上下動して、ディスク挿入口 31 が開閉するように構成されている。

【0052】

なお、初期状態でシャッタ 32 が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート 33 は、スプリング 33 b によって右方向に付勢されている。また、フロントプレート 30 a には、回動プレート 34 が回動可能に設けられており、この回動プレート 34 の下端には、図 4 に示すように、シャッタリンクプレート 27 の凹部 27 a に係合したピン 34 a が設けられている。そして、この回動プレート 34 の回動に従って、後述するように、シャッタ開閉プレート 33 及び左ローディングブロックスライド機構 35 が作動するように構成されている。

【0053】

[3-2. 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構 35 は、図 45～図 49 に示すように、スライドリンク 36、回動リンク 37、左ローディングブロックスライドプレート 38 によって構成されている。スライドリンク 36 は、フロントプレート 30 a に左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート 34 の上端に連結されている。また、スライドリンク 36 には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート 33 の右端を付勢する押圧部 36 a が設けられている。回動リンク 37 は、アップシャーシユニット 30 の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク 36 の左端に連結されているので、

スライドリンク 36 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0054】

左ローディングブロックスライドプレート 38 は、アッパーシャーシユニット 30 の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート 38 の水平部には、回転リンク 37 の他端が連結されているので、回転リンク 37 の回転に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライドプレート 38 の垂直部には、図 49 に示すように、後述するローディングブロック 50 左端のピン 53 に係合する溝 38a が設けられている。この溝 38a は、左ローディングブロックスライドプレート 38 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に伴うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

【0055】

[3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、図 4 及び図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一対のドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、ローシャーシユニット 20 の外底面に回転可能に設けられたリンクプレート 20b によって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B には、それぞれ階段状カム 34Aa (34B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 34Aa に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設けられたピン 40a が挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット 40 が昇降するように構成されている。

【0056】

また、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、水平方向のラック 34Ab が形成されており、このラック 34Ab に、ローシャーシ

ユニット 20 に設けられたドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構 22b が係合している。従って、ドライブシャーシ昇降モータ M2 が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギア機構 22b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34A がスライド移動し、同時に、図 44 に示すように、リンクプレート 20b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34B が逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、方形波形状の溝 34Ac が形成されており、この溝 34Ac をセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プレート 34A の位置を検出し、ドライブシャーシユニット 40 の高さを制御できるように構成されている。

【0057】

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャーシユニット 30 には、図 48、図 50 及び図 51 に示すように、ディスクホルダ分割ガイド 39A、39B が設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A は、アッパーシャーシユニット 30 の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A の垂直部には、ガイド部 39Aa が設けられている。このガイド部 39Aa は、図 56 に示すように、ディスクホルダ 10 の分割がスムーズに行われるように、ディスクセクタ 41A によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39A の左端（背面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41A の端部が当接する当接部 39Ab が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39A は、スプリング 39Ac によって右方（ディスク分割時のディスクセクタ 41A の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0058】

ディスクホルダ分割ガイド 39B は、アッパーシャーシユニット 30 の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。

。ディスクホルダ分割ガイド39Bの垂直部には、ガイド部39Baが設けられている。このガイド部39Baは、ディスクセクタ41Bによって付勢されるホルダプレート11の突起13に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド39Bの後端（側面側から見て右端）には、ディスクセクタ41Bの端部が当接する当接部39Bbが設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド39Bは、スプリング39Bcによって前方（ディスク分割時のディスクセクタ41Bの付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0059】

[4. ドライブシャーシユニット]

[4-1. ディスクセクタ]

ドライブシャーシユニット40は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bによって昇降するが、これはディスクセクタ41A、41Bを、ディスクホルダ10の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセクタ41A、41Bは、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセクタ41A、41Bに形成されたカムは、図56(A)(B)に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート11の突起14aに当接する平滑な上段カム41Aa、41Ba、下段カム41Ab、41Bb及び中段カム41Ac、41Bcを有している。

【0060】

上段カム41Aa、41Baは、再生するディスクDを収納したホルダプレート11よりも上方のホルダプレート11の突起14aを上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム41Ab、41Bbは、再生するディスクを収納したホルダプレート11よりも下方のホルダプレート11の突起14aを、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム41Ac、41Bcは、上段カム41Aa、41Baと下段カム41Ab、41Bbとの間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート11の突起14aが、

その下方のホルダプレート 11 よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 41Ab, 41Bb に合流するカムである。

【0061】

[4-2. ディスクガイド]

ディスクガイド 42 は、図 60 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左部に設けられ、ディスクホルダ 10 内へのディスクの搬入の際に、ディスク D の左縁が当接するように構成されている。より具体的には、図 61 ~ 図 66 (A) ~ (C) に示すように、ディスクガイド 42 は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面 42a が形成されている。これにより、図 60、図 62 ~ 図 65 に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口 31 からローディングローラ 51 に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口 31 から排出される。従って、図 60 及び図 62 に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ 10 の中心 C1 が、ディスク挿入口 31 におけるディスク D のセンターホールから右側にずれていても、図 60、図 63 ~ 図 65 に示すように、ディスク D は、ディスクホルダ 10 に対して正確に搬入、搬出される。

【0062】

[5. ローディングブロック]

ローディングローラ 51 を備えたローディングブロック 50 は、図 67 ~ 図 71 に示すように、上下のローディングプレート 50a, 50b を組み合わせた長方形のフレームであり、その右端に設けられた突出部 52 が、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の右側面に形成された前後方向のスリット 40b に、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック 50 の左端に設けられたピン 53 は、図 55 に示すように、ドライブシャーシユニ

ット40の左側面に形成された前後方向のスリット40cに、スライド移動可能に挿通されている。

【0063】

そして、上述の図39～図42に示すように、突出部52は右ローディングブロックスライドプレート26の穴26aに係合し、図49に示すように、ピン53は左ローディングブロックスライドプレート38の溝38aに係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート26, 28の移動に従って、ローディングブロック50が前後にスライド移動するように構成されている。

【0064】

また、ローディングブロック50が後方に移動すると、図73及び図74に示すように、ローラギア51aがローディングギア機構44のギア44aに係合するが、このとき、ローラギア51aとギア44aとを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ51の右端には、ローラギア51aと同中心のローラスリーブ51bが設けられ、ローディングギア機構44には、ギア44aと同中心のストッパプレート44bが設けられている。

【0065】

そして、図61に示すように、ローディングブロック50における上方のローディングプレート50aの下面は、ローディングローラ51との間でディスクDを挟持するローラガイドとなっている。さらに、図68及び図69に示すように、ローディングブロック50には、ディスクホルダ10からディスクDが引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスクDを左方に付勢する付勢ガイド55が設けられている。この付勢ガイド55は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

【0066】

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース61は、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース61の前端は

、平面方向から見て、ローディングローラ 51 の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース 61 は、図 77、図 83 (A) ~ (C)、図 87 ~ 図 90 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後左隅近傍に取り付けられた軸 40 d を中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース 61 の回動は、上述のドライブベース駆動プレート 28 によって駆動されるドライブシフトプレート 68 を介して行われる。

【0067】

ドライブシフトプレート 68 は、図 80 (A) (B) に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図 77 ~ 図 79 に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット 40 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート 68 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合することによって、ドライブベース駆動プレート 28 とともにドライブシフトプレート 68 を移動させるピン 68 a が設けられている。

【0068】

また、ドライブシフトプレート 68 の水平部には、前後方向のカム穴 68 b が形成されている。そして、ドライブベース 61 には、図 83 (A) に示すように、その長手方向に直線状のカム穴 61 a が形成されており、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b と、ドライブベース 61 のカム穴 61 a に、後述するリンクシャフト 67 a が挿通されることによって、ドライブシフトプレート 68 の移動に従って、リンクシャフト 67 a が、ドライブベース 61 を回動させる方向に付勢する構成となっている。

【0069】

さらに、ドライブシャーシユニット 40 には、図 77 及び図 88 に示すように、ドライブベース 61 の振り込みをガイドするドライブサポートプレート 72 が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート 72 には、図 86 (A) (B) に示すように、略円弧状のガイド穴 72 a が形成されており、このガイド穴 72 a に、ドライブベース 61 に設けられたガイドピン 61 b b が挿通されることによって、ドライブベース 61 の回動端がガイド穴 72 a の端部で決

定されるように構成されている。

【0070】

[6-2. ドライブユニット]

ドライブユニット62は、図1、図81(A)(B)、図91(A)～(C)、図92(A)～(C)に示すように、これに固定されたピン62aが、ドライブベース61上に3点配置されたダンパー66に弾性支持されている。このドライブユニット62には、図75、図76、図91及び図92に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル63、ターンテーブルを回転させるスピンドルモータM5、ターンテーブル63上にディスクを押さえるクランパリング64aを備えたクランパアーム64b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット65a、ピックアップユニット65aを移動させるスレッドモータM4、ギア機構65c及び送りねじ65d等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

【0071】

クランパリング64aは、図82に示すように、一端がドライブユニット62に回転可能に設けられたクランパアーム64bの他端に、ターンテーブル63上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパアーム64bは、図示しないバネによって、クランパリング64aがターンテーブル63に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパアーム64bには、図92(A)に示すように、初期状態において、後述する押上部67bに当接することによって、クランパアーム64bを回転させて、クランパリング64aをバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ64cが設けられている。

【0072】

なお、上記のように、ドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック50の下部に位置しているが、ディスクDの搬入搬出時には、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aとターンテーブル63との間に、ローディングブロック50の一部が入り、ここをディスクDが通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット62には、図81に示すように、フローティングロック機構67にロックされるためのロックピン62b

、ロック溝 62c が設けられている。

【0073】

[6-3. フローティングロック機構]

フローティングロック機構 67 は、図 83 及び図 84 に示すように、ドライブベース 61 上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート 69 と、ドライブベース 61 に回転可能に設けられたターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 を備えている。スライドロックプレート 69 には、図 91 及び図 92 に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット 62 のロックピン 62b 及びロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝 69a 及びロックピン 69b が設けられている。また、スライドロックプレート 69 には、その移動に従って付勢ローラ 64c に接離して、クランプアーム 64 を回転させる押上部 69c が形成されている。

【0074】

そして、スライドロックプレート 69 には、上述のリンクシャフト 67a が固定されており、このリンクシャフト 67a が付勢されることによって、スライドロックプレート 69 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 67a は、ドライブシャーシユニット 40 に形成されたカム穴 40c にも挿通されている。このカム穴 40c は、図 93 及び図 94 に示すように、ドライブベース 61、ドライブユニット 62 及びスライドロックプレート 69 を一緒に回転させる円弧状部分と、スライドロックプレート 69 をドライブベース 61 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

【0075】

ターンロックプレート 70 には、図 83 及び図 85 に示すように、その回転に従って、ドライブユニット 62 のロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 70a が設けられている。このターンロックプレート 70 は、これに固定されたピン 70b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69d に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0076】

フックプレート 71 には、図 83 に示すように、その回転に従って、フローティングロック時にドライブユニット 62 のピン 62a に係合して、ピン 62a をロック溝 69a に対して押し付けるフック 71a を有している。このフックプレート 71 は、これに固定されたピン 71b が、スライドロックプレート 69 に略くの時状に設けられたカム穴 69e に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0077】

[7. 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータ M1、ドライブシャーシ昇降モータ M2、ローディングモータ M3、スレッドモータ M4、スピンドルモータ M5 の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

【0078】

[D. 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

【0079】

[1. 動作の概要]

[1-1. ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図 95 に従って説明する。なお、図 95 において、M1～M5 は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ディスク D を収納するホルダプレート 11 を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M1 を作動させてディスクセレクタ 41A, 41B を

スライド移動させ、選択されたホルダプレート 11 上に、ローディングローラ 51 を入れてディスク D を挿入できるように、ディスクホルダ 10 を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 40 を、ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口 31 にローディングローラ 51 が合う位置まで上昇させる。

【0080】

この状態で、継続してカムギア駆動モータ M1 を作動させて、ローディングローラ 51 をディスクホルダ 10 側（後方）に移動させ、ディスク D の保持ができる状態とする。そして、シャッタ 32 を開いてディスク挿入口 31 を開放し、ディスク D が収納されるホルダプレート 11 において、ディスク保持機構 15 のディスクホールドリンク 17, 18 を回動させて係合爪 17a, 17b を閉じ、ホルダプレート 11 の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ 10 を開く（ホルダ開き位置（2））。

【0081】

次に、ディスク挿入口 31 からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータ M3 が作動して、ローディングローラ 51 がローディング方向（正方向）に回転する。これにより、ディスク D はディスクホルダ 10 内に搬入される。そして、ディスク D が完全にディスクホルダ 10 内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータ M3 が停止して、ローディングローラ 51 が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータ M1 の作動により、シャッタ 32 がディスク挿入口 31 を閉じ、ローディングローラ 51 とディスクストッパ 25A, 25B によって、ホルダプレート 11 上にディスク D が保持される。

【0082】

このようにディスク D を収納したディスクホルダ 10 が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M1 を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ 25A, 25B をディスク D から外し、ローディングローラ 51 をディスク挿入口 31 側（前方）に移動させてディスク

Dから外す。すると、ディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15において、ディスクホルドリック17, 18の係合爪17a, 17bが開いて、ディスク内縁を保持する。

【0083】

続いて、ディスクセクタ41A, 41Bをスライド移動させてディスクホルダ10から外し、スプリング14eの付勢力によって、ディスクホルダ10を互いのホルダプレート11が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さまで移動させる。なお、ディスクDのアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

【0084】

[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図96を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、再生するディスクDが収納されたホルダプレート11を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0085】

そして、カムギア駆動モータM1を作動させて、ディスクセクタ41A, 41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上にローディングローラ51を挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータM1を継続して作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDに接する方向に移動させることによって、ディスクDを保持する。

【0086】

このディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15においては、ディスクホルドリック17, 18の係合爪17a, 17bが閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート11が下方に移動してディスクDから離れるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。

ディスク保持機構 15 から解放され、ローディングローラ 51 及びディスクストッパ 25 A, 25 B によって保持されたディスク D の下部にドライブベース 61 が入るように、さらにディスクホルダ 10 を開く（ホルダ開き位置（3））。

【0087】

このようにディスクホルダ 10 を開くことによって生じた空間に、ドライブベース 61 を回動させて、ドライブユニット 62 を振り込ませる。このとき、クランパリング 64 a はディスク D のセンターホールの上部に、ターンテーブル 63 はディスク D のセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブシャーシユニット 40 を上昇させながら、クランパリング 64 a を閉じることによって、ディスク D をターンテーブル 63 上にチャッキングする。

【0088】

次に、ディスクストッパ 25 A, 25 B をディスク D から外し、ローディングローラ 51 もディスク挿入口 31 側（前方）に移動させて、ディスク D から外す。そして、フローティングロック機構 67 がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット 62 を、ダンパー 66 のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータ M4 を作動させて、ピックアップユニット 65 a を内周まで送り、スピンドルモータ M5 を作動させてディスク D を回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット 65 a によって、ディスク D の信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスク D をディスクホルダ 10 内に収納する。

【0089】

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータ M1 ~ M5 及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図 97 は、カムギア 21 の動作位置と、ディスク D に対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ 10 の開き位置との関係を示す図である。

【0090】

[2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ10内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目の空きホルダプレート11にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3段目のホルダプレート11が空きの場合に、図56(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図23に示すように、初期位置にある。

【0091】

そして、図24に示すように、カムギア21をローディング方向（図中反時計方向）に回動させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D, 24C, 24B, 24Aを介して、ディスクセクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57(A)(B)に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0092】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、図25に示すように、カムギア21をさらにローディング方向に回動させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（2）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢されるので、シャッターリンクプレート27が右にスライド移動

する。すると、シャッタリンクプレート 27 の凹部 27 a にピン 34 a が係合した回転プレート 34 が回転するので、スライドリンク 36 が左方に付勢されてスライド移動する。

【0093】

スライドリンク 36 は、図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 を左方に付勢するので、シャッタ開閉プレート 33 が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴 33 a に挿通されたピン 32 a が上方に付勢される。従って、ピン 32 a が設けられたシャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 が開く。同時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回転リンク 37 を回転させ、これに連結された左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングブロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合しているので、図 2 及び図 72 に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図 74 に示すように、ローディングローラ 51 は、そのローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合し、ローディングモータ M3 によって回転可能な状態となる。

【0094】

一方、図 32 に示す初期位置から、カムギア 21 が上記のようにローディング方向へ回転することにより、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッププレート 25 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a によって、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E c が付勢され、ディスクストッププレート 25 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E a, 25 E b が、ディスクストップリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b を付勢するので、ディスクストップリンク 25 C が反時計方向、ディスクストップリンク 25 D が時計方向に回転し、そのシ

シャフト 25Ca, 25Da が、ディスク D の縁に接近する方向（前方）に移動する。

【0095】

このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も前方に移動する。これにより、ディスクストッパ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢するので、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクホルドリック 17, 18 が回転して、係合爪 17a, 17b が閉じる。また、図 25 に示すように、カムギア 21 のさらなる回転に従って、図 58 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B がホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が、中段カム 41Ac, 41Bc によって下方に付勢されて下降し、ディスク D の下方の空間がさらに拡大する。

【0096】

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口 31 からディスク D が挿入されたことが検出されると、ローディングローラ 51 が正方向に回転し、ディスク D が装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスク D は、図 61 に示すように、上方に退避したクランパリング 64a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。そして、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60、図 62 ～図 65 に示すように、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図 2 に示すように、ディスク D の後縁がディスクストッパ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持され、ディスクがディスクホルダ 10 内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ 51 が停止する。

【0097】

次に、カムギア 21 を、上記と逆方向に回転させて、図 57 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が、中段カム 41Ac, 41Bc によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が

、ディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0098】

また、カムギア21の回転により、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置(2)から、リリース位置(0)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動するとともに、スライドリンク36が上記と逆に動作することによって、シャッタ32が下降してディスク挿入口31が閉じる。

【0099】

このとき、ディスクホルダ10が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。同時に、スライドリンク36の移動に従って、上記のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート38が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動することによって、ローディングブロック50が、前方にスライド移動して、ディスクDから離れる。

【0100】

一方、図32に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)に戻るので、ディスクストッパプレート25F、ディスクストッパプレート25Eを介して、ディスクストッパリンク25Cが時計方向、ディスクストッパリンク25Dが反時計方向に回動し、そのシャフト25Ca、25DaがディスクDの縁から離れる方向(後方)に移動する。このようなシャフト25Ca、25Daの移動により、ディスクストッパ25A、25Bも後方に移動して、把持部25Ab、25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示すように、ディスクホルドリンク17、18が回動して、係合爪17a、17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0101】

このようにディスクDがホルダプレート11にセットされた状態で、図23に示す位置にカムギア21が回転することにより、図56(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A、41Bが初期位置(0)にスライド移動すると、ホルダプレート11の突起14aが、ディスクセクタ41A、41Bから解放されるので、ホルダプレート11が、スプリング14eの付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ10が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さに移動させる。

【0102】

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11に保持されたディスクDを再生する例で説明する。すなわち、図56(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A、41Bにおける中段カム41Ac、41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0103】

そして、図26に示すように、カムギア21を再生方向(図中時計方向)に回転させることによって、ディスクセクタ41A、41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図57に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa、41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab、41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11にセットされたディスクDの上下に、ローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0104】

この状態で、カムギア21をさらに再生方向に回転させると、図40に示すよ

うに、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) から、ホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッターリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0105】

このとき、図 33 に示すように、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッパプレート 25 F, 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストッパ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストッパ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホルドルink 17, 18 が回動して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク内縁を解放する。

【0106】

このように、ディスク D がディスクストッパ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 21 がさらに再生方向に回動すると、その過程で、図 58 に示すように、ディスクセレクト 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に

付勢されるので、3段目のホルダプレート11が下降してディスクDから離れ、ディスクDの下方の空間が拡大する。

【0107】

さらに、図27に示すように、カムギア21の回転が進むと、ディスクセレクト41A、41Bが、ホルダ開き位置(3)にスライド移動して、図59に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab、41Bbに合流し、上方のホルダプレート11の突起14aが上段カム41Aa、41Bbの最上段に移動し、3段目以降のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab、41Bbの最下段に移動する。このため、ディスクホルダ10の分割がより一層進み、ディスクDの上下にドライブベースユニット60を振込み可能な空間が形成される。

【0108】

また、上記のようなカムギア21の回動に従って、図43に示すドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート28が右方にスライド移動する。すると、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が右方にスライド移動する。これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。

【0109】

このようにドライブベース61が回動すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が時計方向に回動する。そして、ドライブベース61は、ガイドピン61bがガイド穴72aの端部に達して回動を停止する。このとき、図87に示すように、ディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって把持されたディスクDの中心の下部に、ドライブユニット62のターンテーブル63

が位置決めされ、上部にクランパリング 64 a が位置決めされる。

【0110】

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B によってドライブシャーシユニット 40 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 68 が右方にスライド移動すると、図 94 に示すように、スライドロックプレート 69 のリンクシャフト 67 a が、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40 c における直線状部分に入って移動する。すると、図 89、図 92 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 69 が移動して、押上部 67 b が付勢ローラ 64 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパーム 64 が下方に回転し、クランパリング 64 a がディスクをターンテーブル 63 に押し付ける。

【0111】

このようにカムギア 21 が回転すると、ディスク D がターンテーブル 63 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、図 39 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 38 も前方にスライド移動するので、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0112】

一方、カムギア 21 の回転により、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b が、図 33 に示したディスクストップ駆動制御カム 21 d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るので、ディスクストッププレート 25 F、ディスクストッププレート 25 E を介して、ディスクストップリンク 25 C が時計方向、ディスクストップリンク 25 D が反時計方向に回転し、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストップ 25 A, 25 B も後方に移動して、把持部 25 A b, 25 B b がディスク D を解放する。

【0113】

さらに、上記のスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 90、図 91

(A) ~ (C)、図 92 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 62 のロックピン 62 b 及びロック溝 62 c から、ロック溝 69 a 及びロックピン 69 b が外れる。そして、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回転して、ドライブユニット 62 のロック溝 62 c 及びピン 62 a から、ロックピン 70 a 及びフック 71 a が外れる。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

【0114】

このように、ディスクがターンテーブル 63 上にセットされ、その周囲が解放されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット 65 a をディスク内周まで移動させ、ターンテーブル 63 を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット 65 a を移動させながら、ディスク D の信号を読み取る。

【0115】

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスク D をディスクホルダ 10 内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目のホルダプレート 11 にディスク D を戻す例で説明する。

【0116】

すなわち、ディスク再生後、カムギア 21 が、図 43 に示す初期位置の方向に回転すると、ドライブユニット駆動制御カム 21 c が移動するので、これに挿通されたピン 28 b が付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート 28 が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合したピン 68 a を介して、ドライブシフトプレート 68 が左方にスライド移動する。

【0117】

すると、図 94 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b に挿通されたリンクシャフト 67 a が左方に付勢されるので、ドライブシャシユニット 40 のカム穴 40 c における直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト 67 a の移動により、図 89、図 91 (C) ~ (A)、図 92 (C) ~ (A)

に示すように、これが固定されたスライドロックプレート 69 も、ドライブベース 61 上をスライド移動するので、ドライブユニット 62 のロックピン 62 b 及びロック溝 62 c に、ロック溝 69 a 及びロックピン 69 b が係合する。そして、スライドロックプレート 69 の移動に従って、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回動して、ドライブユニット 62 のロック溝 62 c 及びピン 62 a に、ロックピン 70 a 及びフック 71 a が係合する。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 に対して押し付け固定されるロック状態となる。

【0118】

同時に、カムギア 21 の初期位置への回動により、図 40 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) からホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッターリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0119】

また、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、図 33 に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパプレート 25 F, 25 E を介して、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスクの縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。

【0120】

そして、上記のようなスライドロックプレート69の移動に従って、図92 (C) ~ (A) に示すように、押上部67bが付勢ローラ64cに当接するので、バネの付勢力に抗して、クランパーム64が上方に回動し、クランパリング64aがディスクDから離れる。このように、ディスクDがローディングローラ51及びディスクストッパ25A, 25Bによって把持され、クランパリング64a及びターンテーブル63から解放された状態で、カムギア21の回転が進行すると、ドライブベース駆動プレート28がさらに左方にスライド移動する。すると、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

【0121】

これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が左方に付勢されて、図中時計方向に回動する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。このようにドライブベース61が回動すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が反時計方向に回動する。そして、図77に示すように、ドライブベース61は、リンクシャフト67aがカム穴40cの端部に達して、初期位置に戻った状態で回動を停止する。

【0122】

上記のようなカムギア21の回動に従って、図26及び図57に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bは、ホルダ開き位置(1)にスライド移動して、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bcによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0123】

さらにカムギア21が回動することにより、図32に示すように、ディスクス

トッパプレート 25 F におけるピン 25 F b が、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッププレート 25 F、ディスクストッププレート 25 E を介して、ディスクストップリンク 25 C、25 D は、そのシャフト 25 C a、25 D a がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25 C a、25 D a の移動により、ディスクストップ 25 A、25 B も後方に移動して、把持部 25 A b、25 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を解放するので、図 3 及び図 19 に示すように、ディスクホルドリンク 17、18 が回転して、係合爪 17 a、17 b が開き、ディスク内縁に係合する。

【0124】

これとともに、図 39 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、ホルド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク 36 の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート 38 が前方に移動する。これにより、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0125】

このようにディスクがホルダプレート 11 にセットされた状態で、図 23 及び図 56 に示すように、ディスクセクタ 41 A、41 B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14 a が、ディスクセクタ 41 A、41 B から解放されるので、上記のように、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A、34 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0126】

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスク D を装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 からディスク D を排出する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 にディスク D が収納さ

れている場合に、ディスクDの排出指示が入力されると、図23に示すように、ディスクセクタ41A、41Bにおける中段カム41Ac、41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図56に示すように、初期位置にある。

【0127】

そして、図57に示すように、カムギア21をローディング方向に回転させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D、24C、24B、24Aを介して、ディスクセクタ41A、41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図58に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa、41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab、41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0128】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。このようにカムギア21を回転させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド位置(2)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従ってシャッタリンクプレート27が右にスライド移動するので、上記のように、回転プレート34、スライドリンク36を介して、シャッタ開閉プレート33が左方に移動する。

【0129】

このようなシャッタ開閉プレート 33 の移動により、図 47 に示すように、シャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 を開く。同時に、スライドリンク 36 は、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動することにより、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ 51 は、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド 55 の端部は、図 2 及び図 60 に示すように、ディスク D の右縁に当接する。

【0130】

一方、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb が、図 32 に示すディスクストッパ駆動制御カム 21d のリリース位置 (1) から、ホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパリンク 25C, 25D は、ディスクストッパプレート 25F、ディスクストッパプレート 25E を介して、シャフト 25Ca, 25Da がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストッパ 25A, 25B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストッパ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持される。また、ディスクストッパ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢するので、ディスクホールドリンク 17, 18 が回動して係合爪 17a, 17b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。

【0131】

さらに、図 25 に示すように、カムギア 21 がローディング方向に回動するに従って、ディスクセレクト 41A, 41B が、ホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 は、その突起 14a が中段カム 41Ac, 41Bc によって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

【0132】

以上のように、ホルダプレート 11 からディスクが解放された状態で、ローデ

イングローラ 51 が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ 10 から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60 に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変え、図 61 に示すように、上方に退避したクランパリング 64a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。さらに、ディスク D は、シャッタ 32 の上昇により開かれたディスク挿入口 31 から排出され、装置から突出したディスク D を手で引き出すことによって、ディスク D を完全に取り出すことができる。

【0133】

[E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、ディスクホルダ 10 は、その穴 11a の中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口 31 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。すると、ディスクホルダ 10 内に収納されたディスク D の中心が、ローディングローラ 51 を通過するディスク D の中心に対して、右側に寄った位置となり、ローディングモータ M3 及びローディングギア機構 44 の奥のスペースに、ディスクホルダ 10 の一部が収容されることになる。従って、ディスク装置内のスペースを有効活用することができる。

【0134】

このように、ディスクホルダ 10 とローディングローラ 51 がずれて配置されていても、ディスクガイド 42 によってディスク D の移動がガイドされるので、ディスクホルダ 10 に対して確実に搬入搬出することができる。特に、ディスクガイド 42 は、ディスク D の外縁が当接する傾斜面 42a を有するだけの簡素且つ小型の部材なので、装置は大型化しない。

【0135】

また、ディスクホルダ 10 を右に寄せて配置することにより生じた左のスペースには、ドライブユニット 62 が配設されているので、スペースの有効活用ができ、装置全体を小型化できる。特に、ドライブユニット 62 は、ローディングモータ M3 及びローディングギア機構 44 と反対側に配設されるので、互いの干渉や

衝突を防止できる。

【0136】

また、ディスクDの再生時には、クランパリング64aによってディスクDをターンテーブル63との間で挟持することによって、振動に強くなる。ディスクDの搬送時には、クランパリング64aとターンテーブル63との間をディスクDが通過できるので、ドライブユニット62を、ローディングブロック50及びディスクホルダ10と近接した位置に配設でき、ディスク装置全体の小型化が可能となる。

【0137】

また、所要スペースが比較的少なくて済むディスクセクタ41A、41Bと、所要スペースが比較的大きいドライブユニット62及びローディングブロック50が、ディスクホルダ10を挟んで対向する位置に配設されているので、ディスク装置の奥行方向および幅方向の一方が拡大することなく、全体的にコンパクトにまとめることができる。

【0138】

[F. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクホルダ、ディスク挿排部、ドライブユニット、ディスクセクタ、ディスクランプ機構及びこれを駆動させるための機構の具体的構成は、上記の実施形態で例示したものには限定されない。また、ディスクガイドは、上記のようにディスクの移動をガイドできるものであれば、その形状や数は、上記の実施形態で示したものには限定されない。

【0139】

また、上記の実施形態においては、正面方向から見て、右側にローディングローラを駆動する機構及びディスクホルダが配設され、左側にドライブユニットが配設されているが、左側にローディングローラを駆動する機構及びディスクホルダを配設し、左側にドライブユニットを配設する構成としてもよい。

【0140】

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由

である。また、本発明は、CDやDVD等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

【0141】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、装置内のスペースを有効に活用できるとともに、小型化が可能なディスク搬送装置及びこれを用いたディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

図1の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

【図3】

図1の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

【図4】

図1の実施形態の正面図である。

【図5】

図1の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

【図6】

図5のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図7】

図5のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図8】

図6のホルダプレートを示す平面図である。

【図 9】

図 5 のディスクホルダを示す背面図である。

【図 10】

図 5 のディスクホルダを示す右側面図である。

【図 11】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 12】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 13】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 14】

最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 15】

最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 16】

最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 17】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

【図 18】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

【図 19】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

【図 20】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

【図 21】

図 1 の実施形態におけるローシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 22】

図 21 のローシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

【図 23】

ディスクセレクトが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 24】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 25】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 26】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 27】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 28】

ディスクセレクト 41A を駆動するディスクセレクトプレート 24A を示す正面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 29】

ディスクセレクト 41B を駆動するディスクセレクトプレート 24B を示す平

面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 30】

ディスクセレクトプレート 24 A, 24 B を駆動するディスクセレクトプレート 24 C を示す平面図である。

【図 31】

ディスクセレクトプレート 24 C を駆動するディスクセレクトプレート 24 D を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 32】

ディスクストップ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 33】

ディスクストップ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 34】

右のディスクストップリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 35】

左のディスクストップリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 36】

右のディスクストップを示す平面図 (A)、左のディスクストップを示す平面図 (B) である。

【図 37】

ディスクストップを駆動するディスクストッププレート 25 E を示す平面図である。

【図 38】

ディスクストッププレート 25 E を駆動するディスクストッププレート 25 F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 39】

ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 0】

ローディングブロックがディスクホルド位置（１）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 1】

ローディングブロックがディスクホルド位置（２）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 2】

右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図（A）及び右側面図（B）である。

【図 4 3】

ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 4】

図 2 1 のロワーシャーシユニットの外底面図である。

【図 4 5】

図 1 の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 4 6】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

【図 4 7】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

【図 4 8】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

【図 4 9】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

【図 5 0】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

【図 5 1】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

【図 5 2】

図 1 の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 5 3】

図 5 3 のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

【図 5 4】

図 5 3 の背面図である。

【図 5 5】

図 5 3 の左側面図である。

【図 5 6】

初期位置のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 7】

ホルダ開き位置 (1) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 8】

ホルダ開き位置 (2) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 9】

ホルダ開き位置 (3) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 6 0】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

【図 6 1】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図 6 2】

ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 3】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホル

ダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 4】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 5】

ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

【図 6 6】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 6 7】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図である。

【図 6 8】

図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

【図 6 9】

図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 0】

図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 1】

図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

【図 7 2】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

【図 7 3】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

【図 7 4】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面図である。

【図 7 5】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

【図 7 6】

図 7 5 のドライブユニットの透視平面図である。

【図 7 7】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

【図 7 8】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの透視左側面図である。

【図 7 9】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの背面図である。

【図 8 0】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

【図 8 1】

図 7 5 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 2】

図 7 5 のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 3】

図 7 7 のドライブベースを示す左側面図 (A)、平面図 (B) 及び背面図 (C) である。

【図 8 4】

図 8 3 のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面

図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 8 5】

図 8 3 のターンロックプレートを示す平面図である。

【図 8 6】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

【図 8 7】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

【図 8 8】

図 1 の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

【図 8 9】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

【図 9 0】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

【図 9 1】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す左側面図である。

【図 9 2】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す右側面図である。

【図 9 3】

ドライブベースユニットにおけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 4】

ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 5】

図1の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

【図96】

図1の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

【図97】

図1の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスクホルダの開き位置との関係を示す説明図である。

【符号の説明】

10…ディスクホルダ
11…ホルダプレート
11a, 26a, 28a…穴
11b…当接爪
12…上面板
12a, 13, 14a…突起
12b, 14b, 72a…ガイド穴
12c, 14c, 24Aa, 24b, 24Ba, 24Bb, 24Da, 27a…
凹部
12d, 14d…係留突起
14e, 33b, 39Ac, 39Bc…スプリング
15…ディスク保持機構
16…ディスクホルドアーム
16a…被押圧部
16b, 24Ca, 24Cb, 24Cc, 24Db, 25Cb, 25Fa, 25
Fb, 26b, 27b, 28b, 32a, 34a, 40a, 41d, 41e, 5
3, 62a, 68a, 70b, 71b…ピン
16c…トーシヨンスプリング
17, 18…ディスクホルドリック
17a, 18a…係合爪
17b, 18b, 25Ea, 25Ec, 26c, 40c, 61a, 68b, 69

d, 69 e…カム穴
19, 40 d…軸
20…ローシャーシユニット
20 a…ガイドシャフト
20 b…リンクプレート
21…カムギア
21 a…ギア溝
21 b…ディスクセクタ駆動制御カム
21 c…ドライブユニット駆動制御カム
21 d…ディスクストッパ駆動制御カム
21 e…ローディングブロック駆動制御カム
22 a…カムギア駆動ギア機構
22 b…ドライブシャーシ昇降ギア機構
24…ディスクセクタ駆動機構
24 A, 24 B, 24 C, 24 D…ディスクセレクトプレート
25…ディスクストッパ機構
25 A, 25 B…ディスクストッパ
25 A a, 25 B a…凸部
25 A b, 25 B b…把持部
25 C, 25 D…ディスクストッパリンク
25 C a, 25 D a…シャフト
25 E, 25 F…ディスクストッパプレート
26…右ローディングブロックスライドプレート
27…シャッタリンクプレート
28…ドライブベース駆動プレート
30…アッパーシャーシユニット
30 a…フロントプレート
31…ディスク挿入口
32…シャッタ

33…シャッタ開閉プレート
33a…傾斜カム穴
34…回動プレート
34Ab, 34Ba…階段状カム
34A, 34B…ドライブシャーシ昇降プレート
34Ab…ラック
34Ac, 38a…溝
35…左ローディングブロックスライド機構
36…スライドリンク
36a…押圧部
37…回動リンク
38…左ローディングブロックスライドプレート
39A…ディスクホルダ分割ガイド
39Aa, 39Ba…ガイド部
39Ab, 39Bb…当接部
39B…ディスクホルダ分割ガイド
40…ドライブシャーシユニット
40b, 40c…スリット
41c…中段カム
41A, 41B…ディスクセレクタ
41Aa, 41Ba…上段カム
41Ab, 41Bb…下段カム
41Ac, 41Bc…中段カム
42…ディスクガイド
42a…傾斜面
44…ローディングギア機構
44a…ギア
44b…ストッパプレート
50…ローディングブロック

50 a, 50 b…ローディングプレート

51…ローディングローラ

51 a…ローラギア

51 b…ローラスリーブ

52…突出部

54…ローラガイド

55…付勢ガイド

60…ドライブベースユニット

61…ドライブベース

61 b…ガイドピン

62…ドライブユニット

62 b, 69 b, 70 a…ロックピン

62 c, 69 a…ロック溝

63…ターンテーブル

64…クランパアーム

64 a…クランパリング

64 b…クランパアーム

64 c…付勢ローラ

65 a…ピックアップユニット

65 c…ギア機構

66…ダンパー

67…フローティングロック機構

67 a…リンクシャフト

67 b…押上部

68…ドライブシフトプレート

69…スライドロックプレート

69 c…押上部

70…ターンロックプレート

71…フックプレート

7 1 a …フック

7 2 …ドライブサポートプレート

M 1 …カムギア駆動モータ

M 2 …ドライブシャーシ昇降モータ

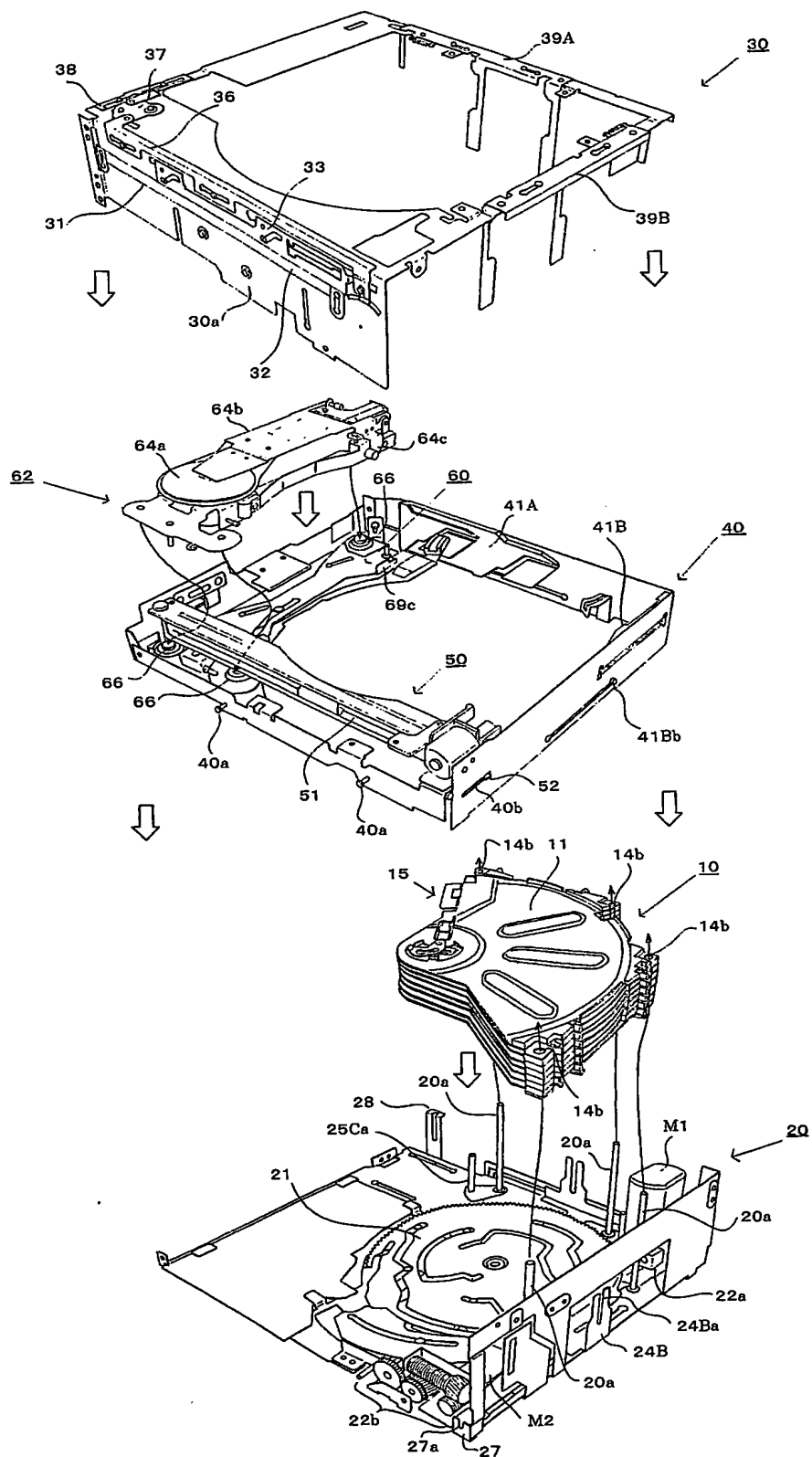
M 3 …ローディングモータ

M 4 …スレッドモータ

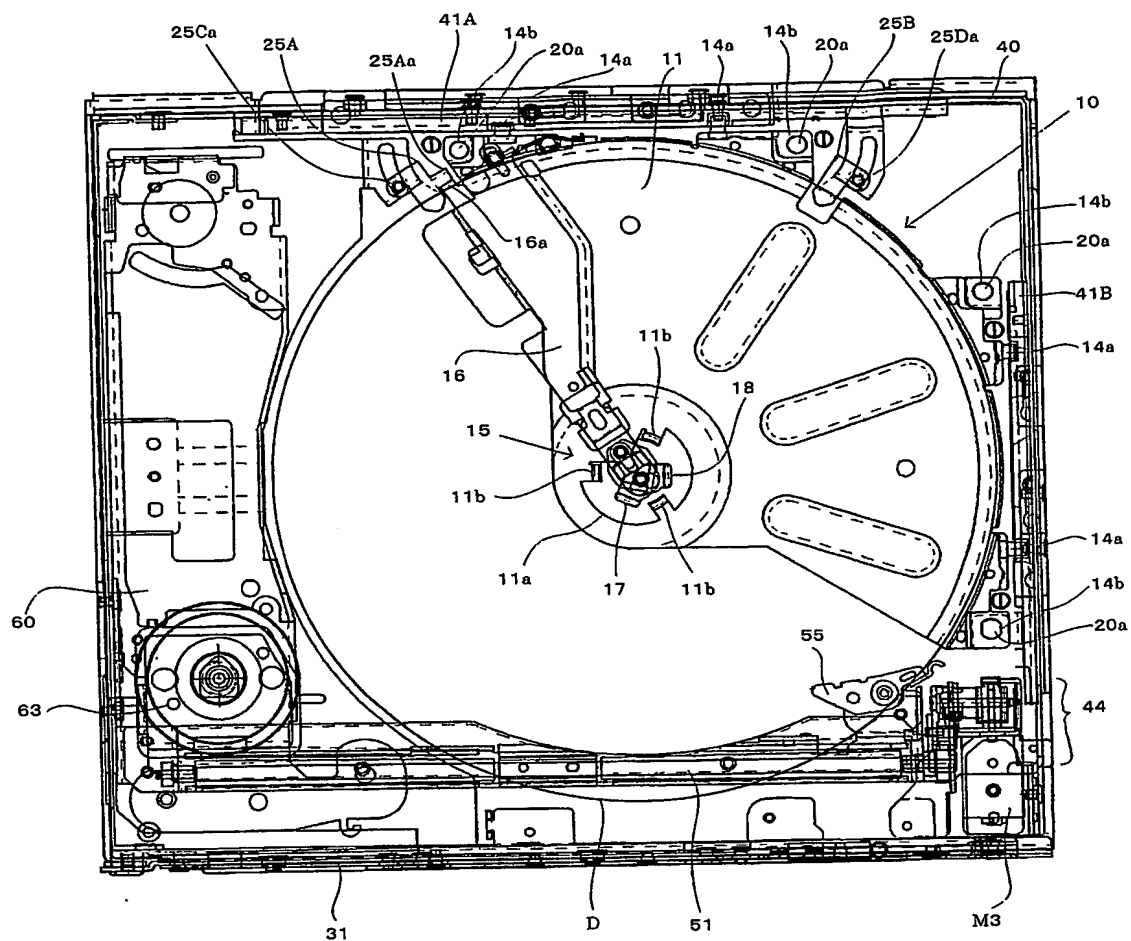
M 5 …スピンドルモータ

【書類名】 図面

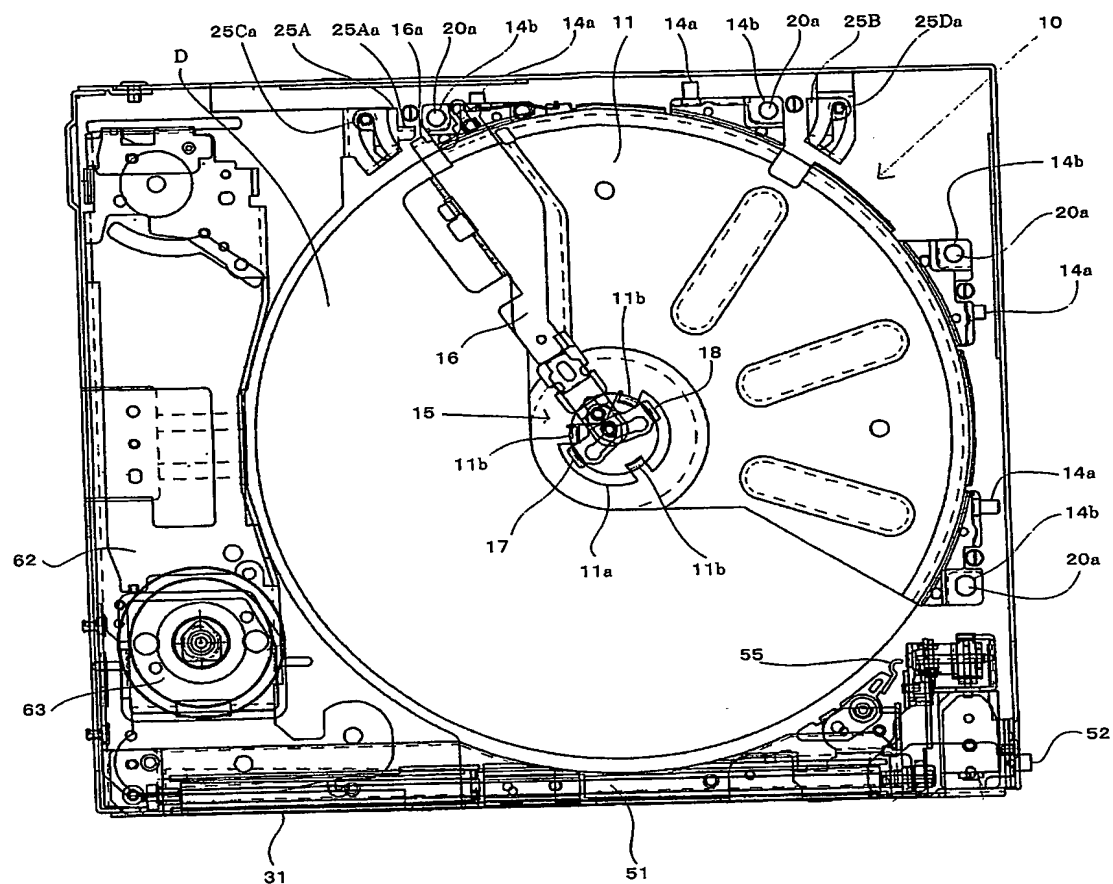
【図 1】



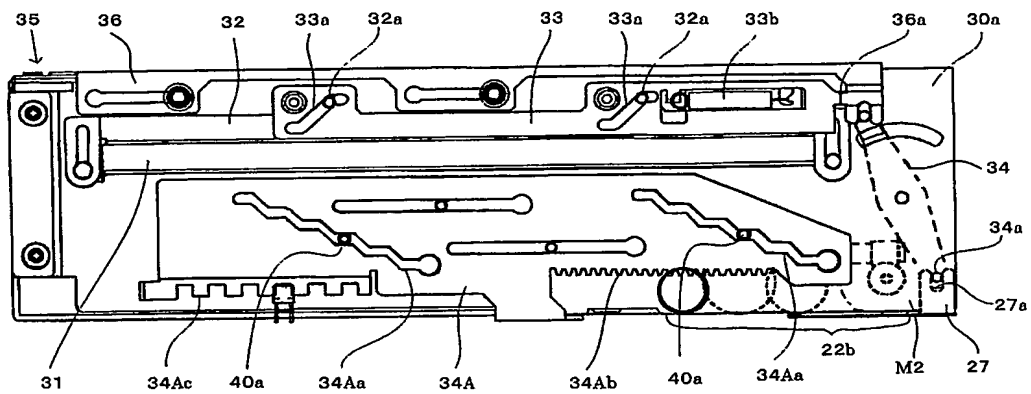
【図 2】



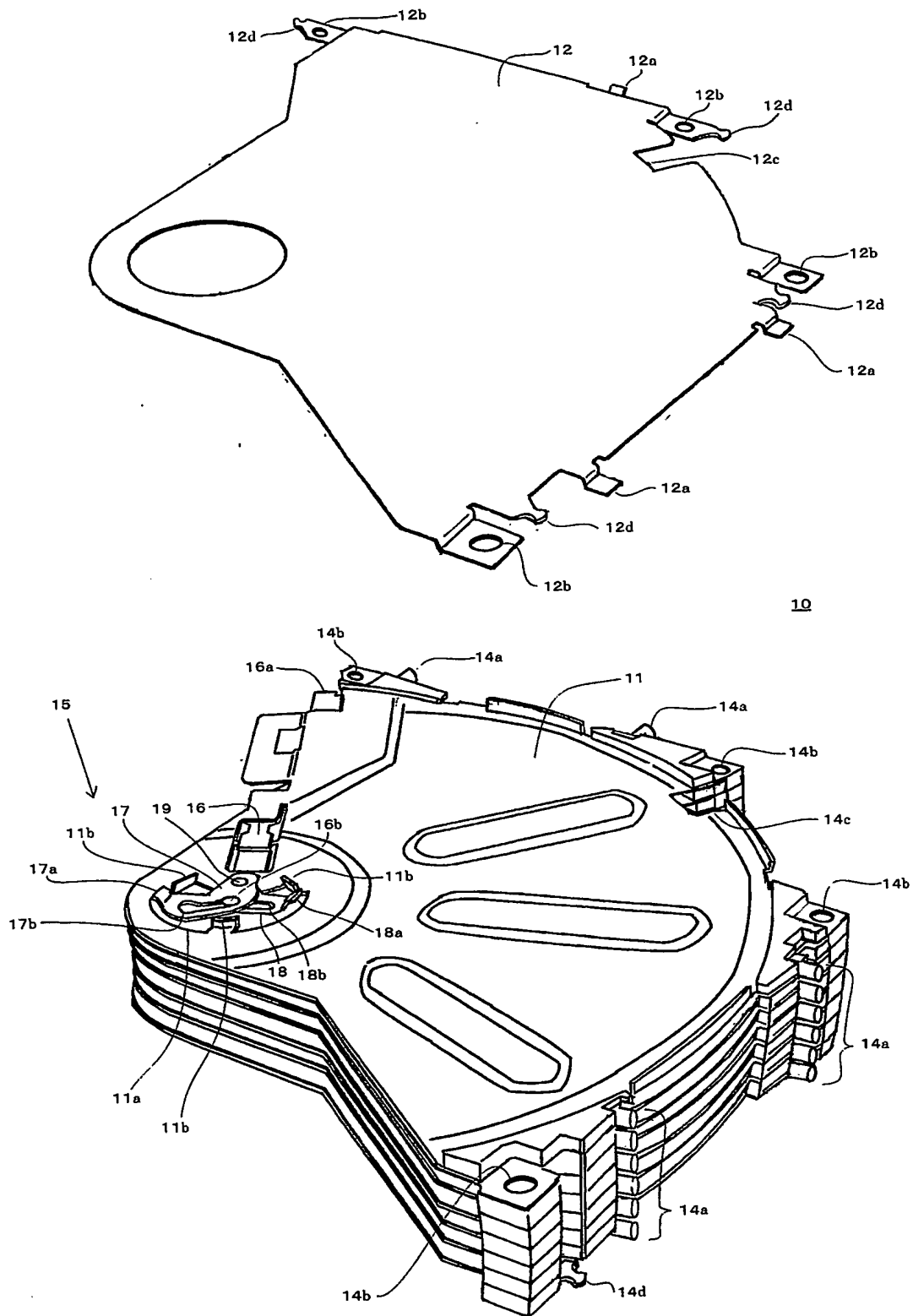
【図 3】



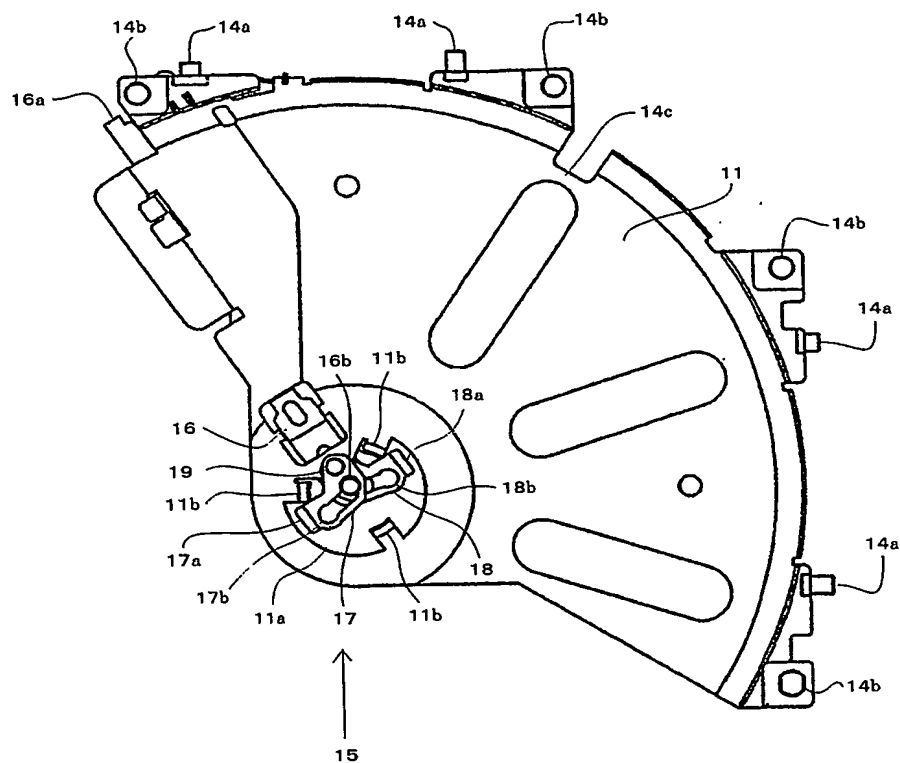
【図 4】



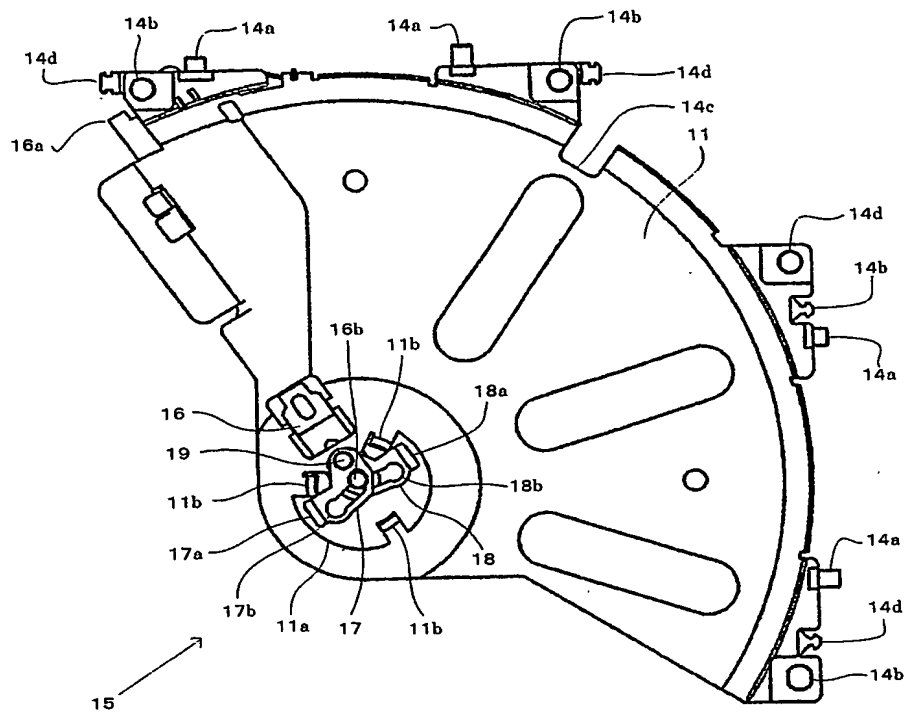
【図 5】



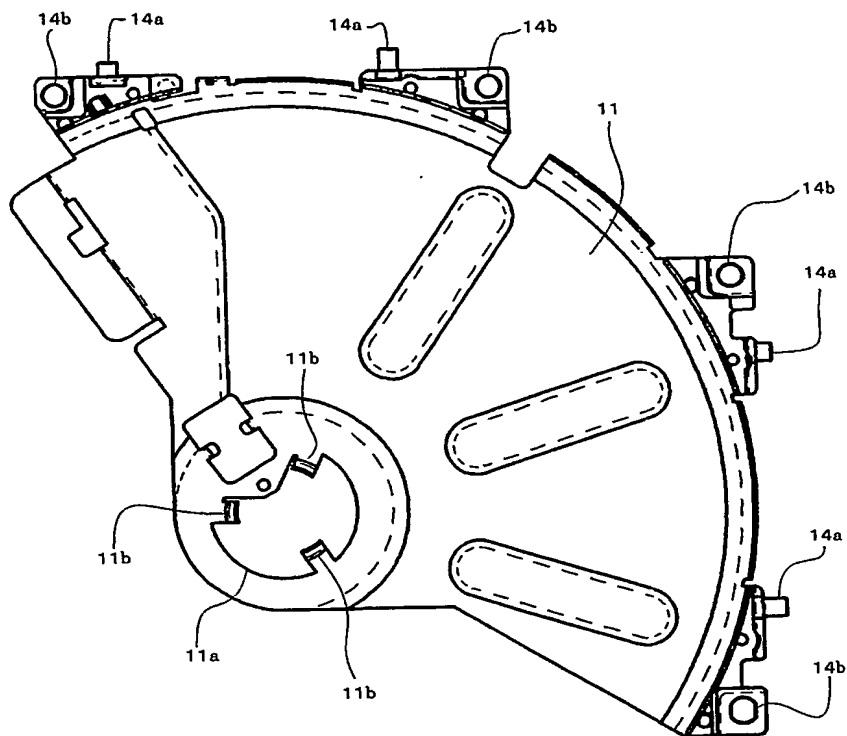
【図 6】



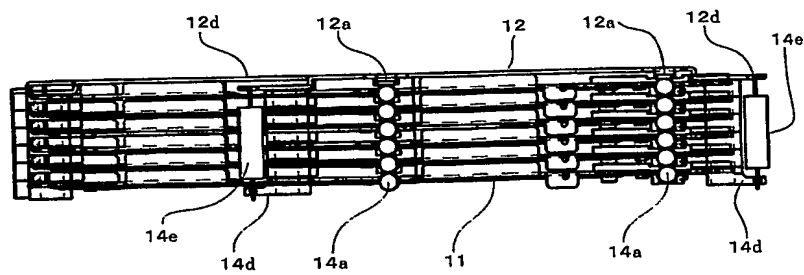
【図 7】



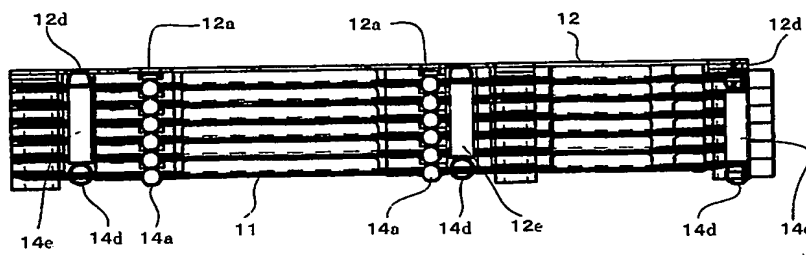
【図 8】



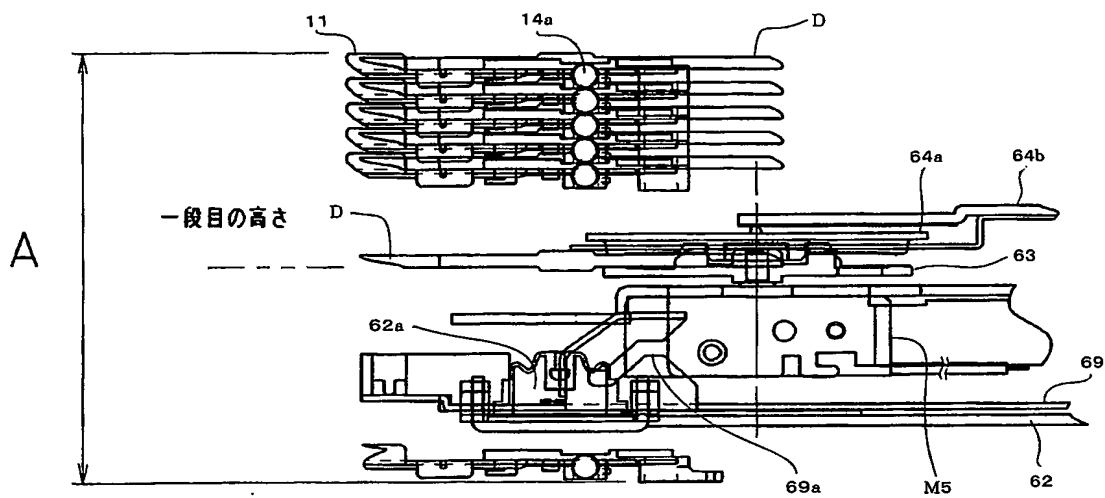
【図 9】



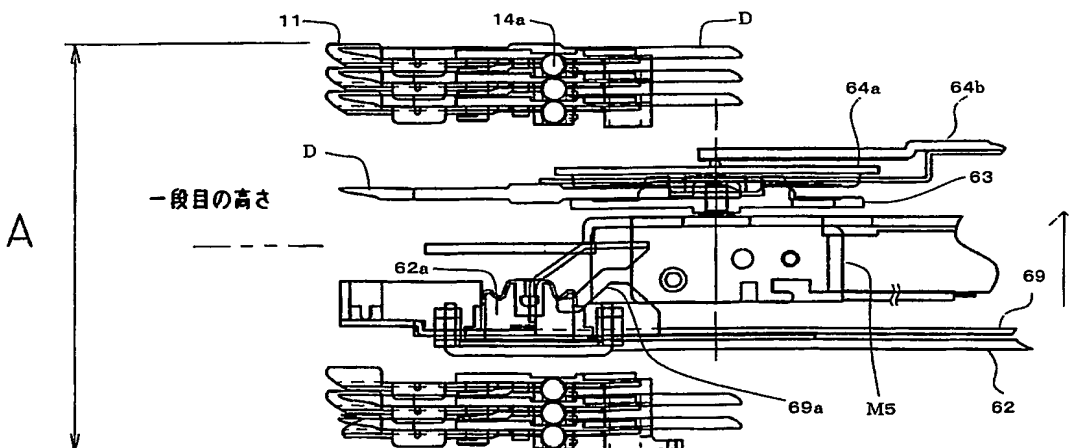
【図 10】



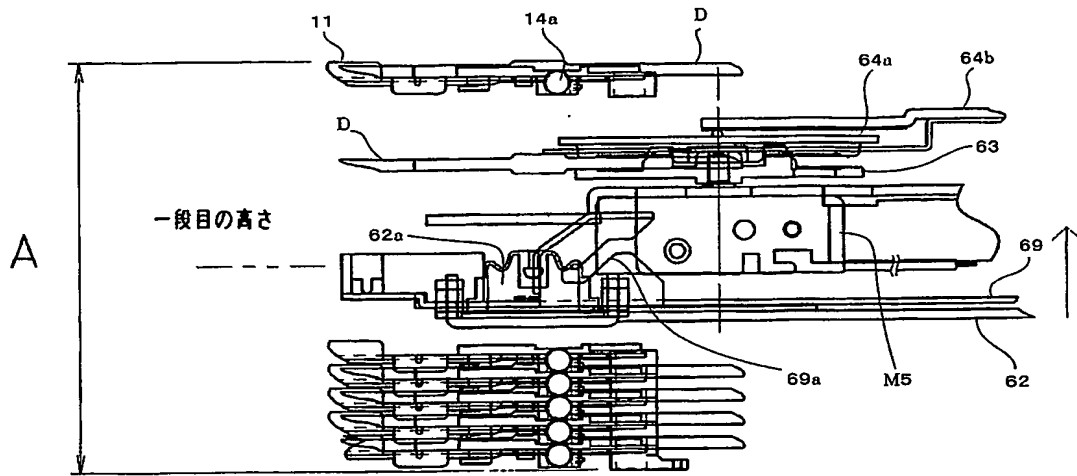
【図 1 1】



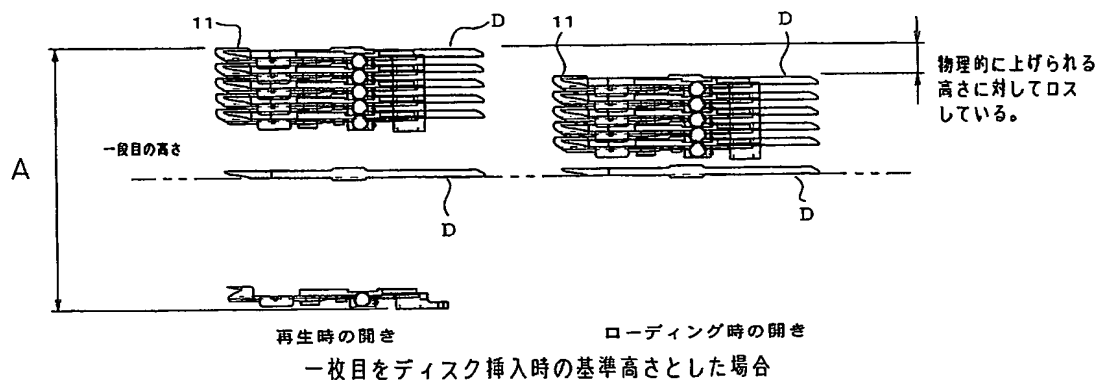
【図 12】



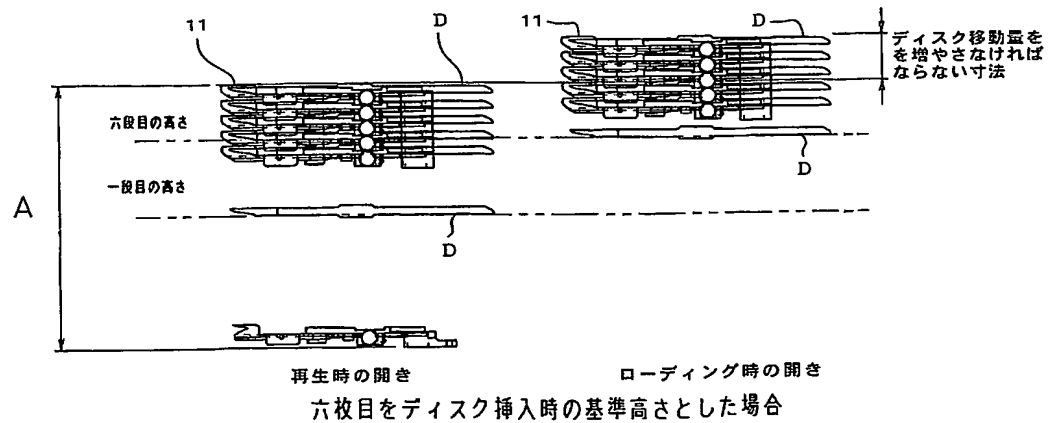
【図 13】



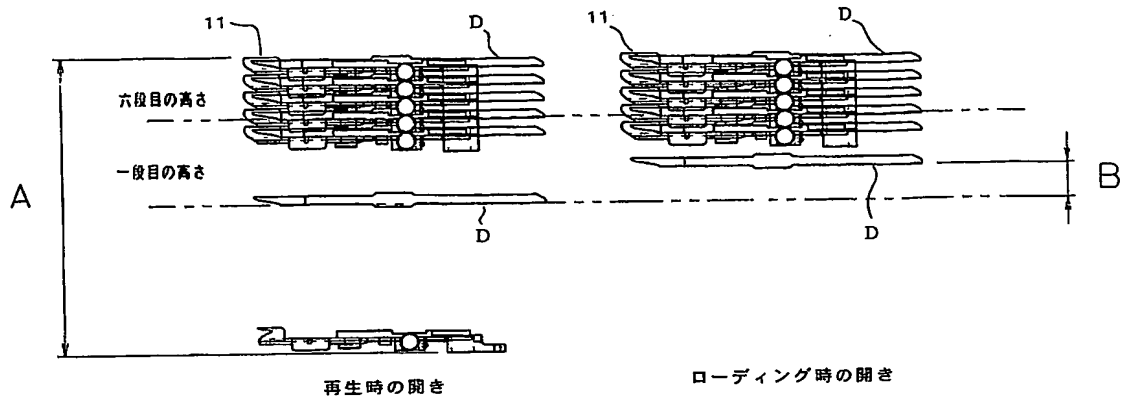
【図 14】



【図 15】



【図 16】

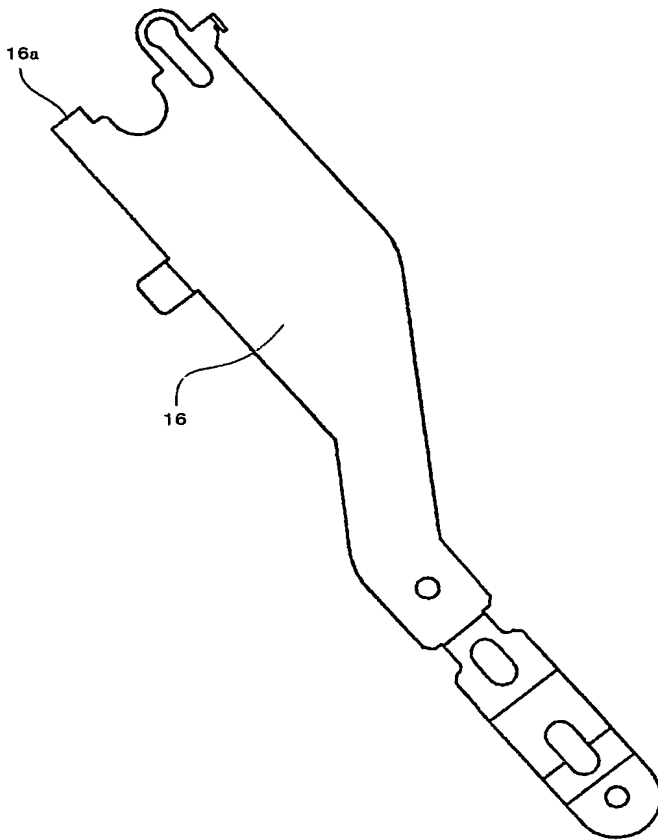


一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

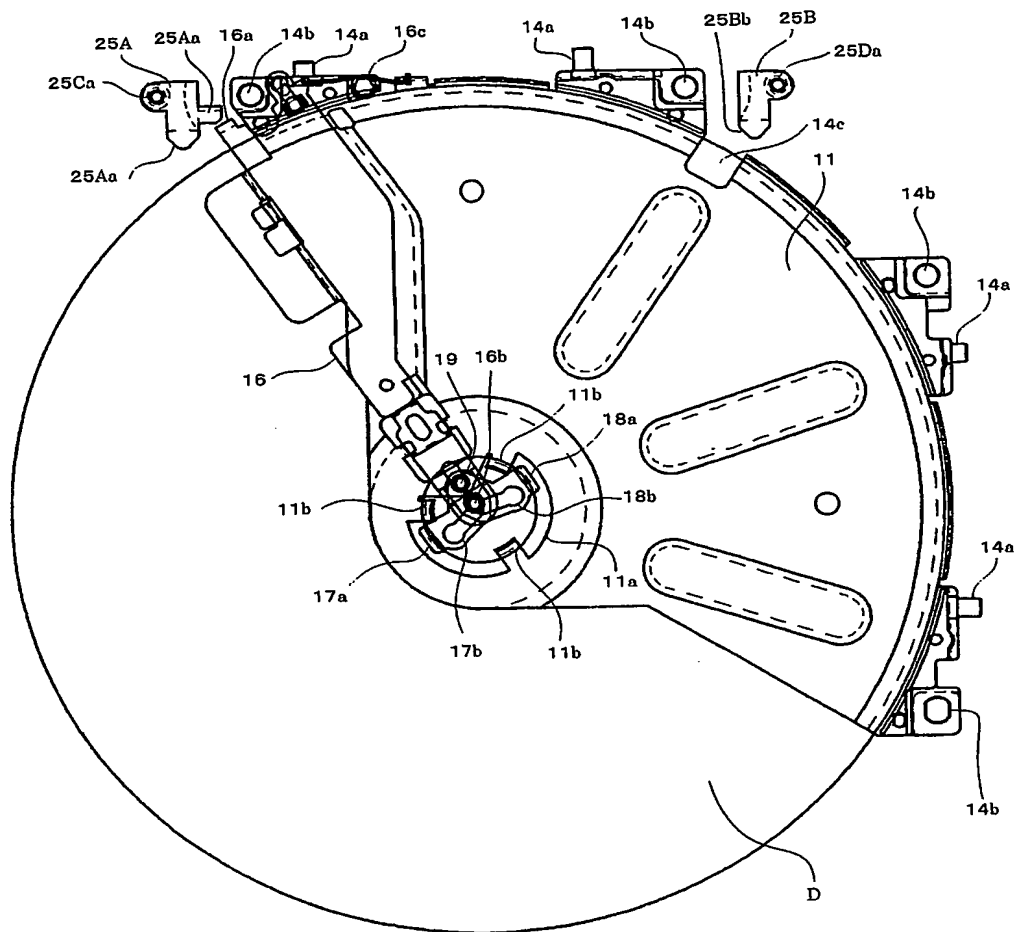
【図 17】



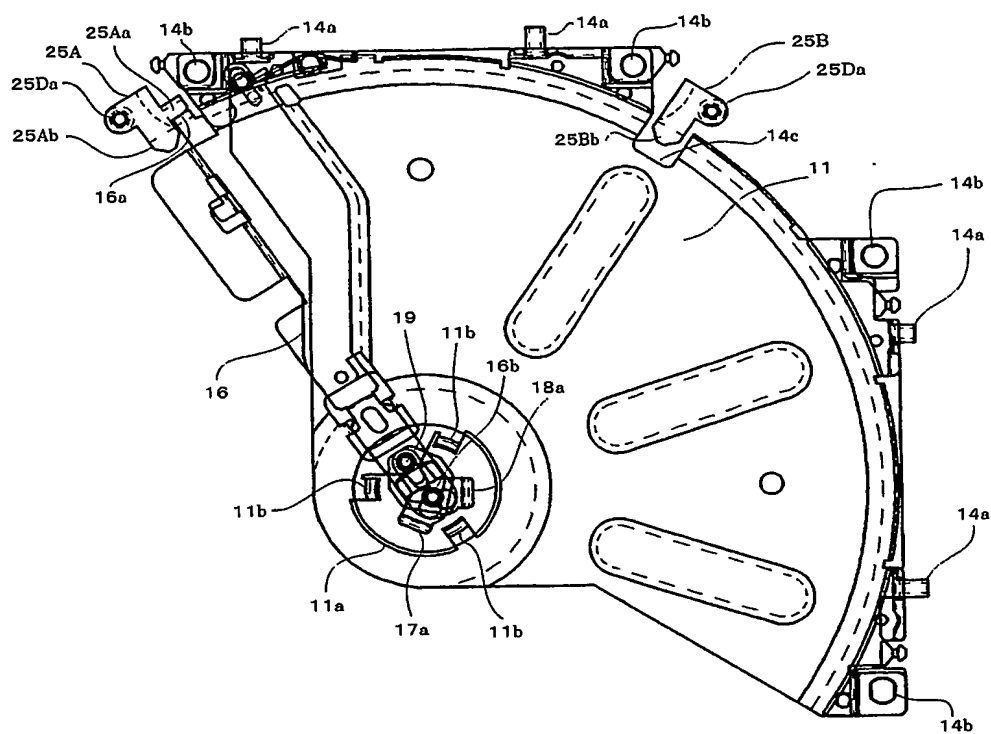
【図 18】



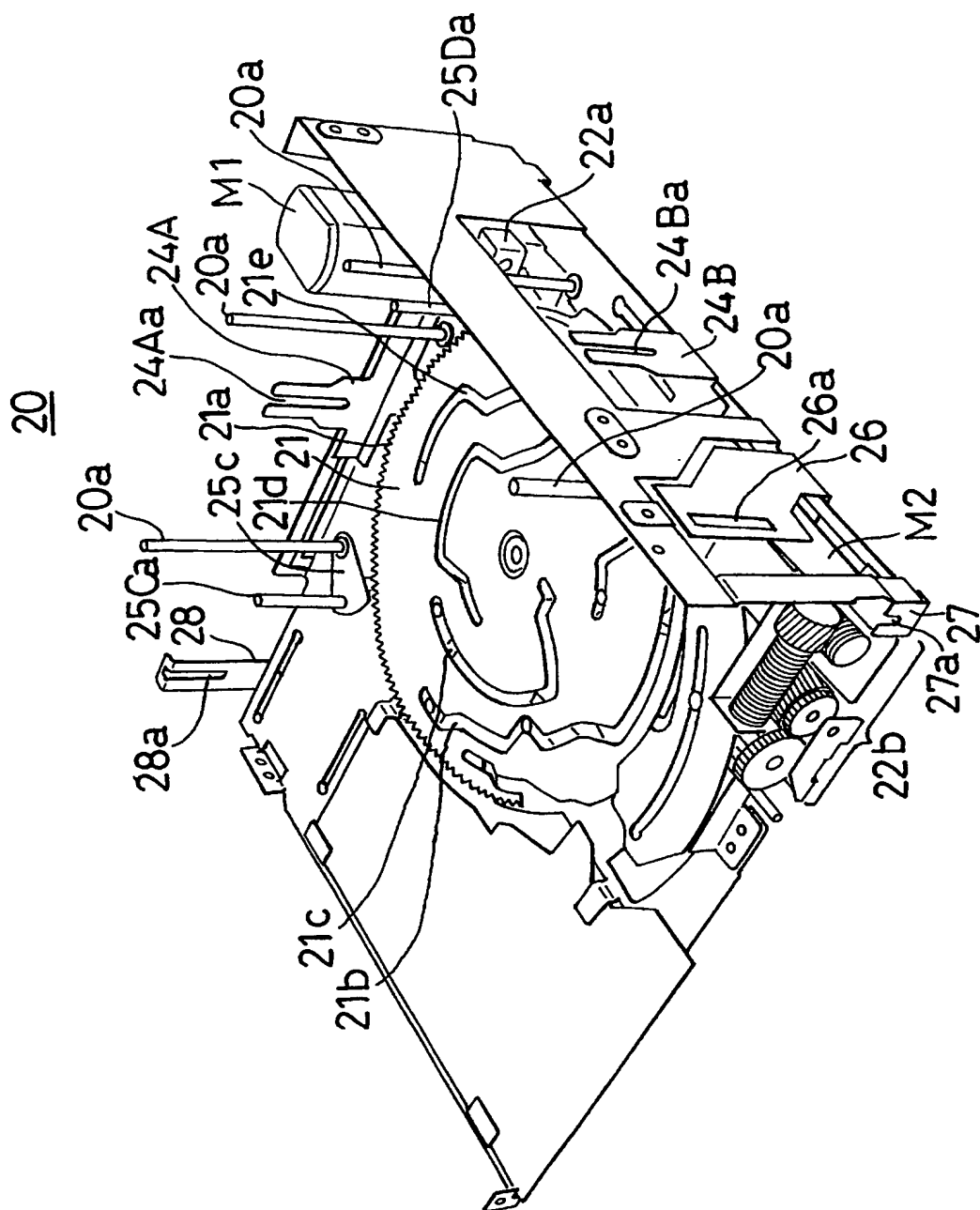
【図 19】



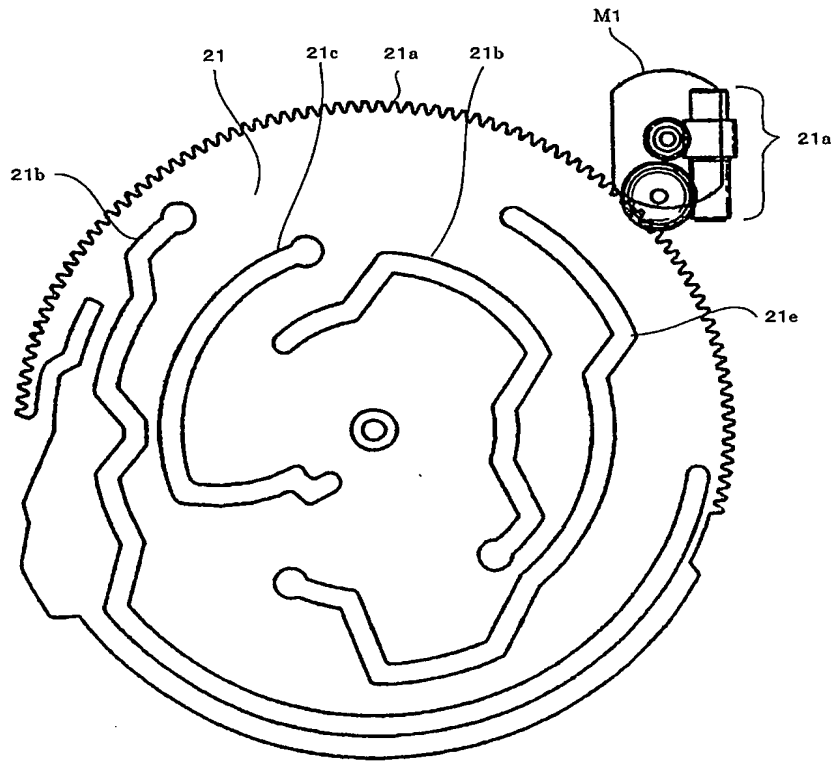
【図 20】



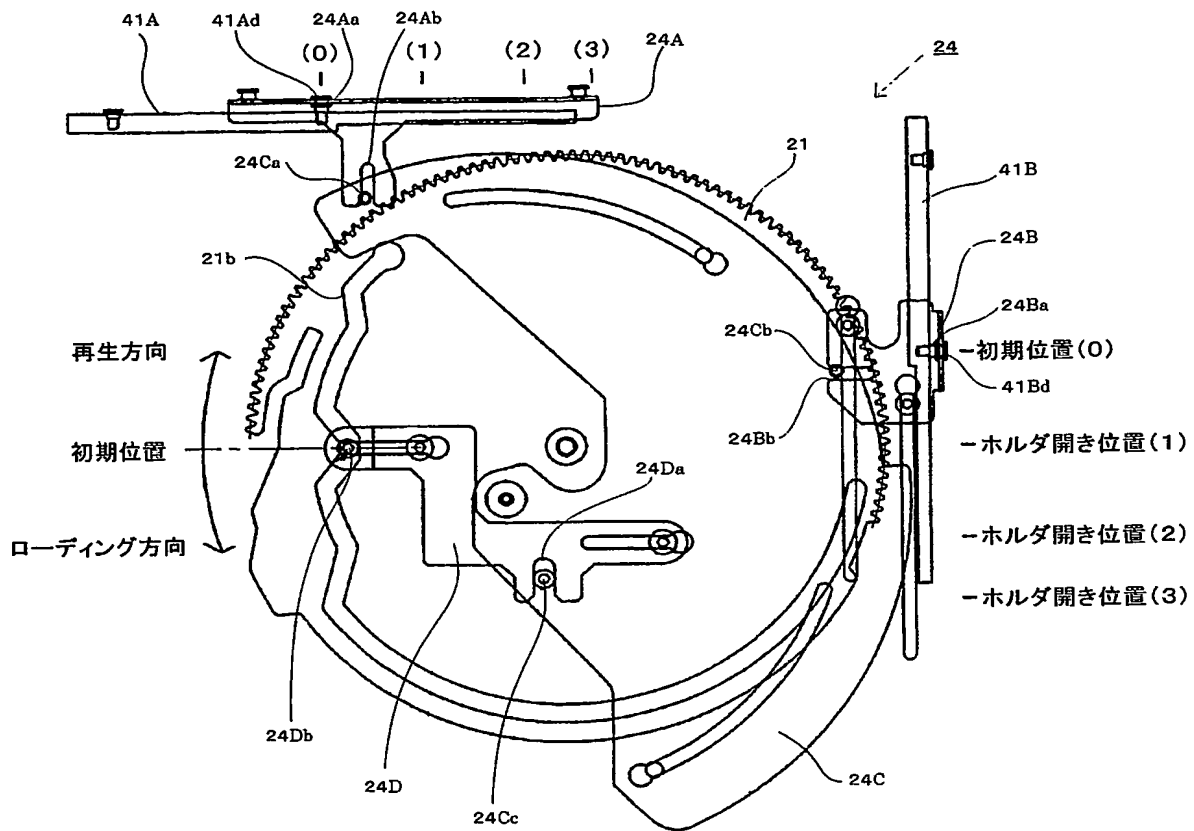
【図 21】



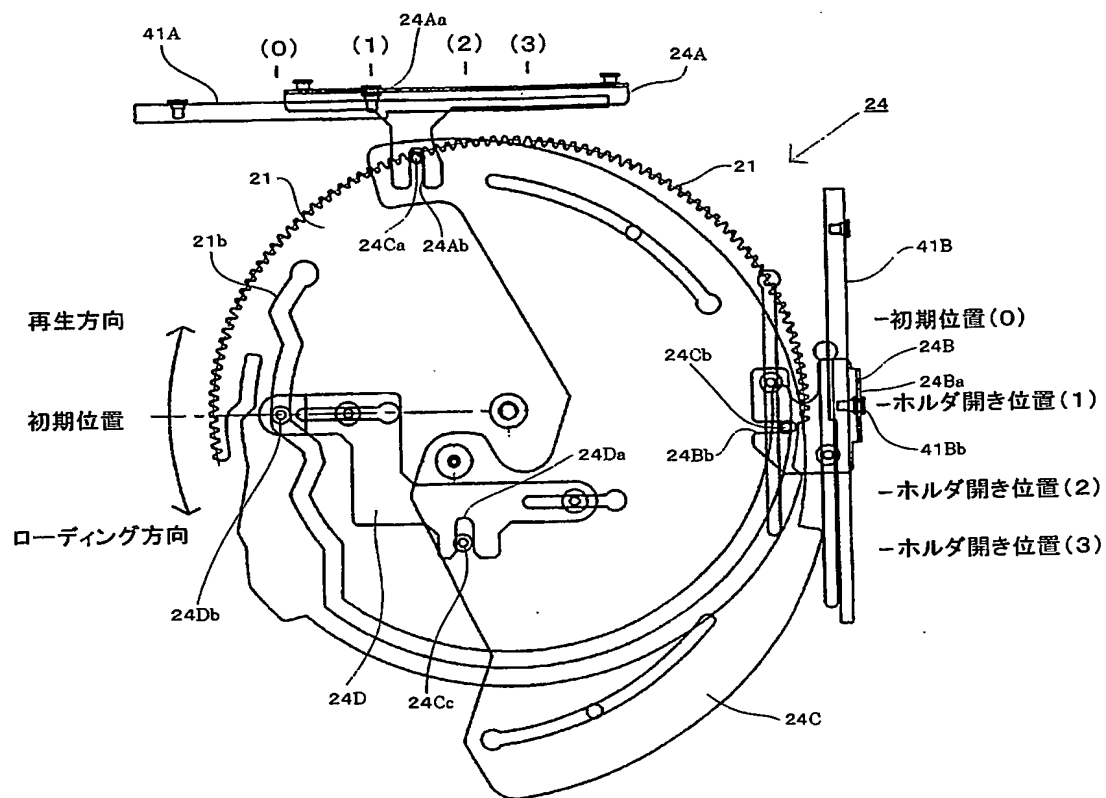
【図 22】



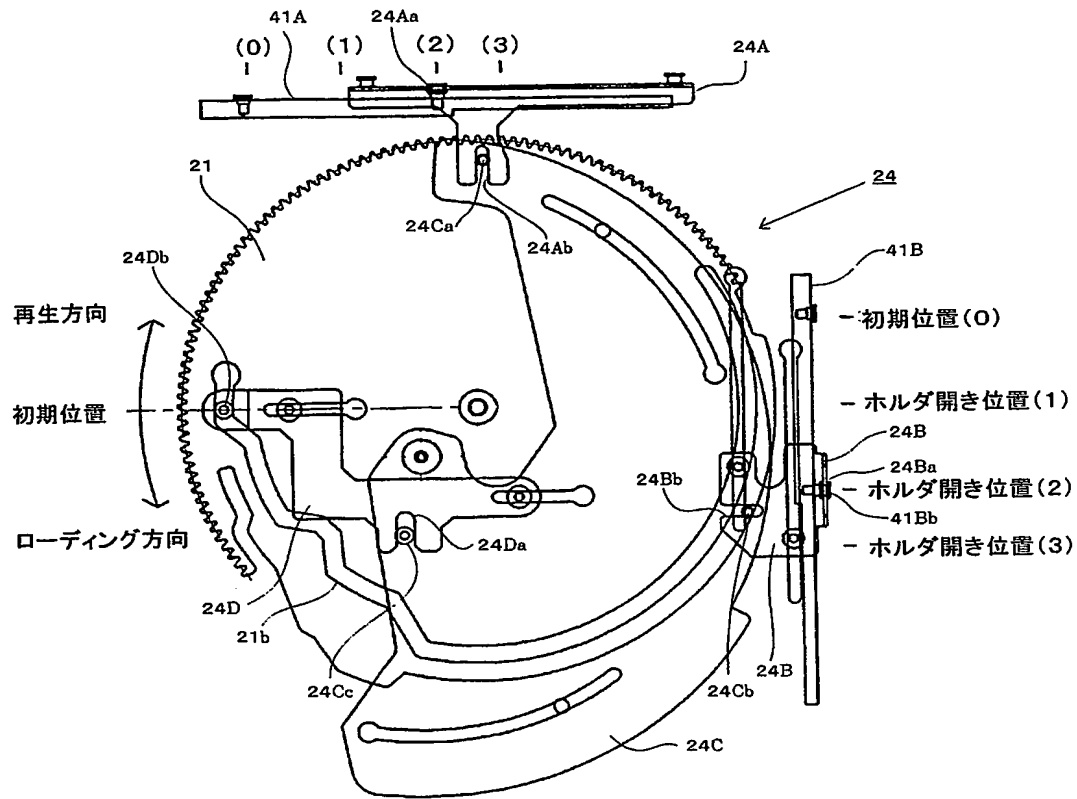
【図 23】



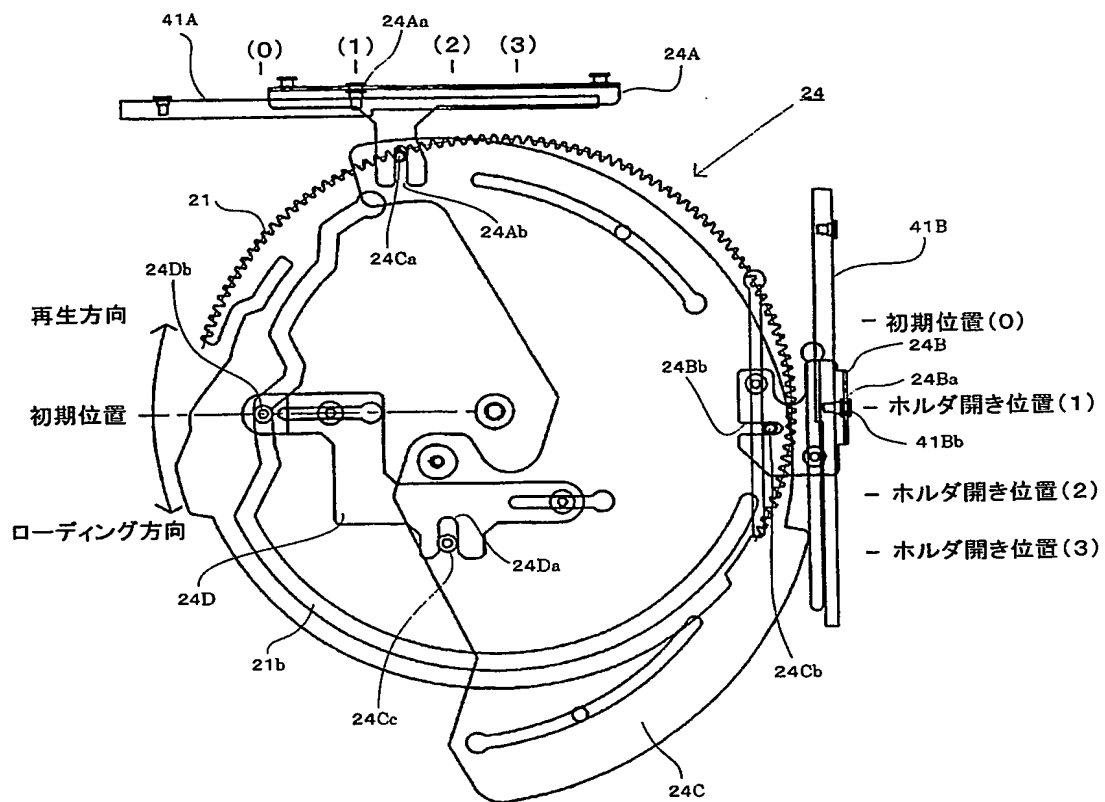
【図 24】



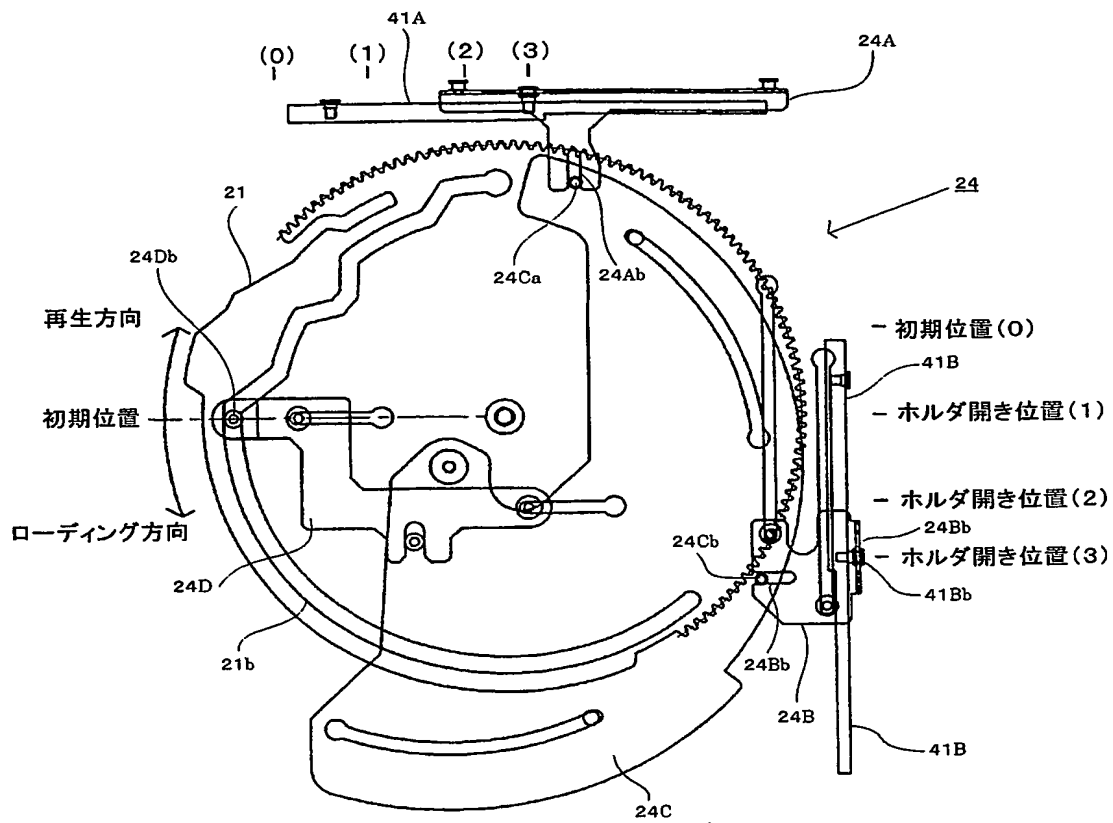
【図 25】



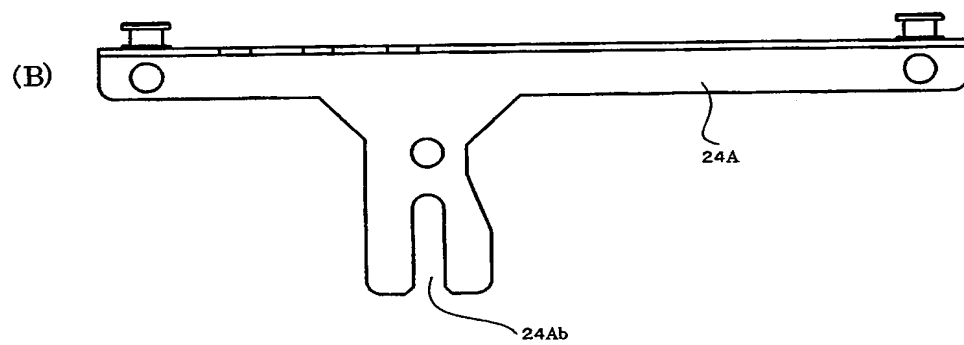
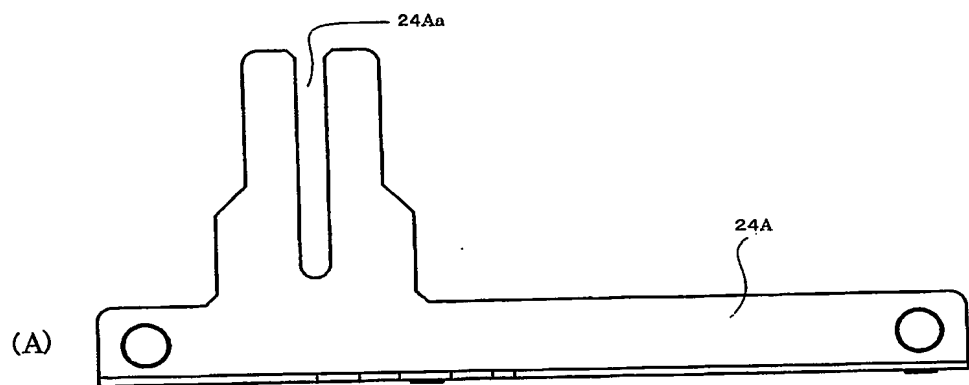
【図 26】



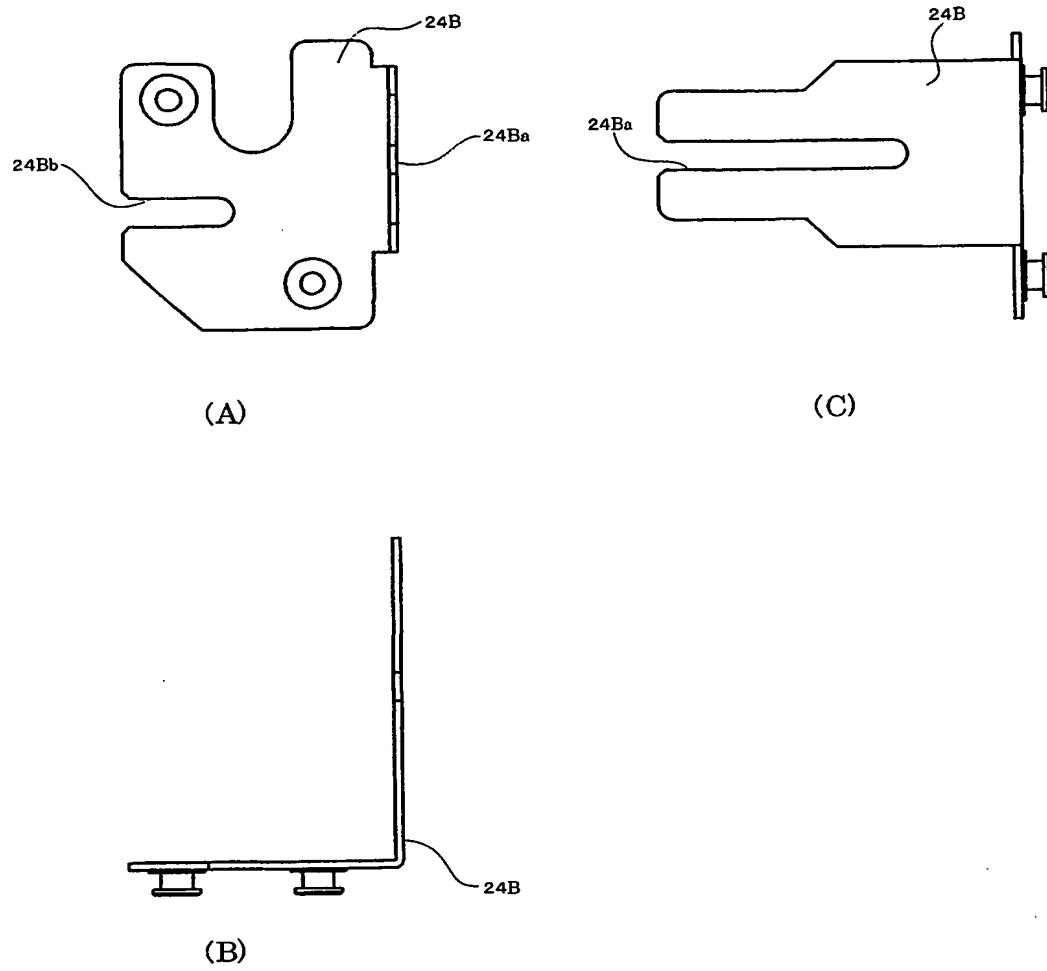
【図 27】



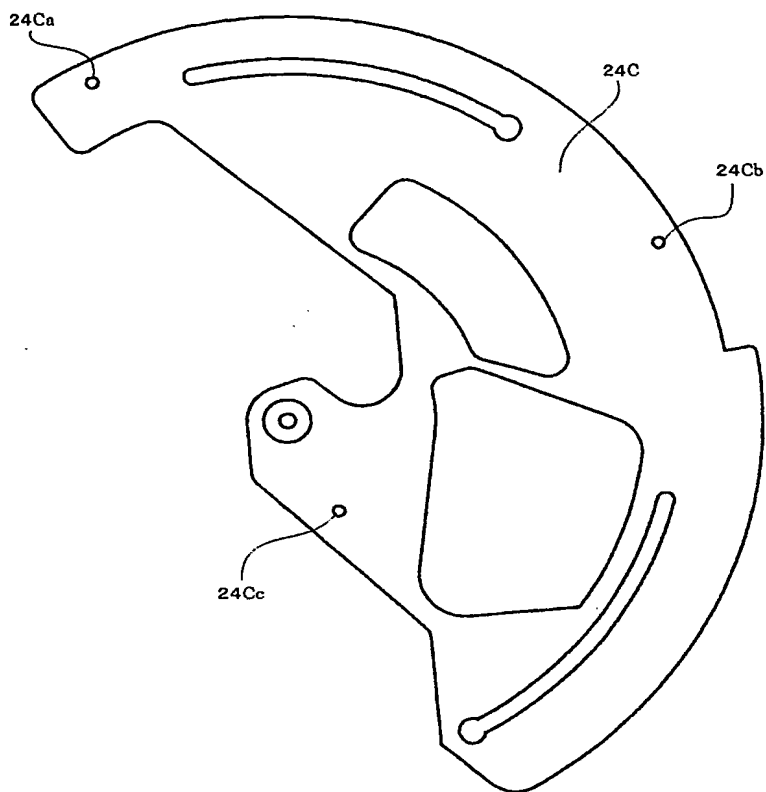
【図 28】



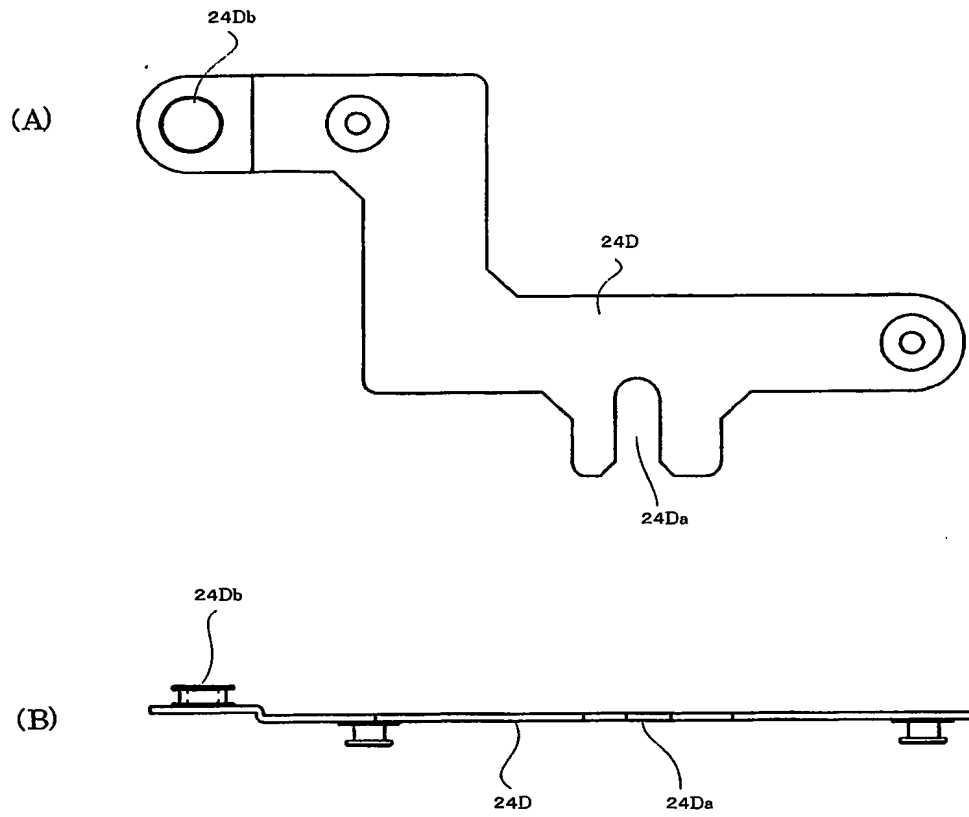
【図 29】



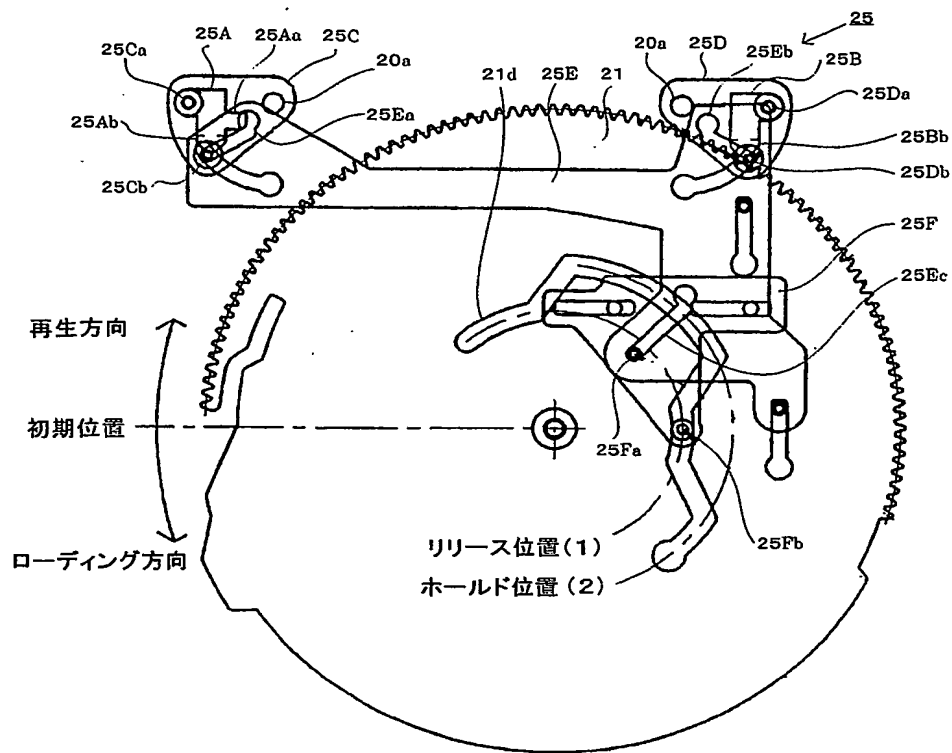
【図 30】



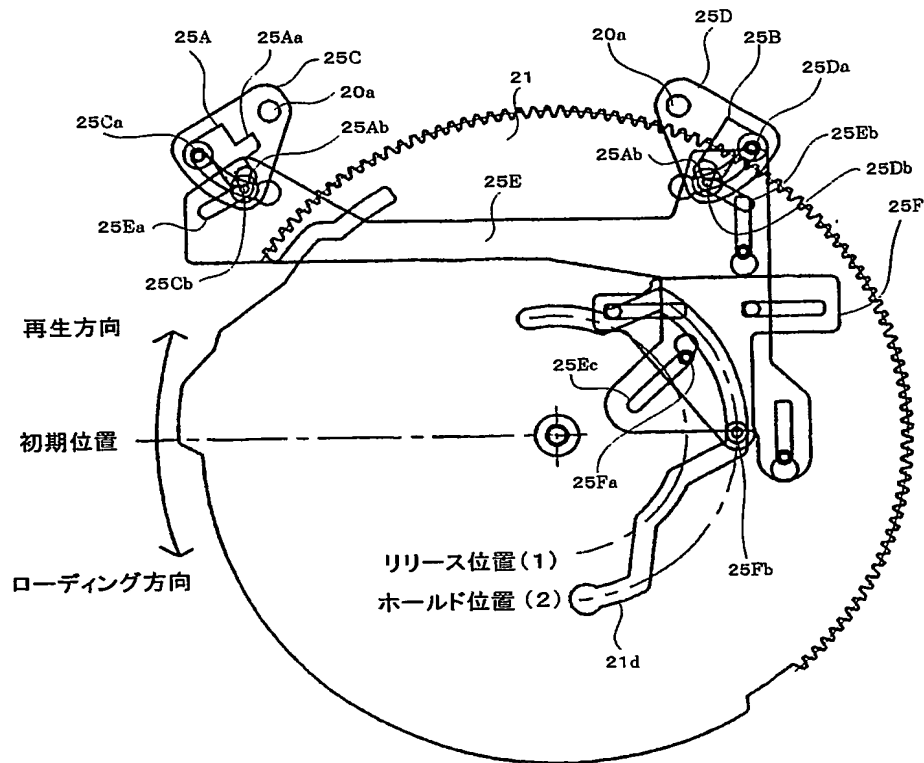
【図 31】



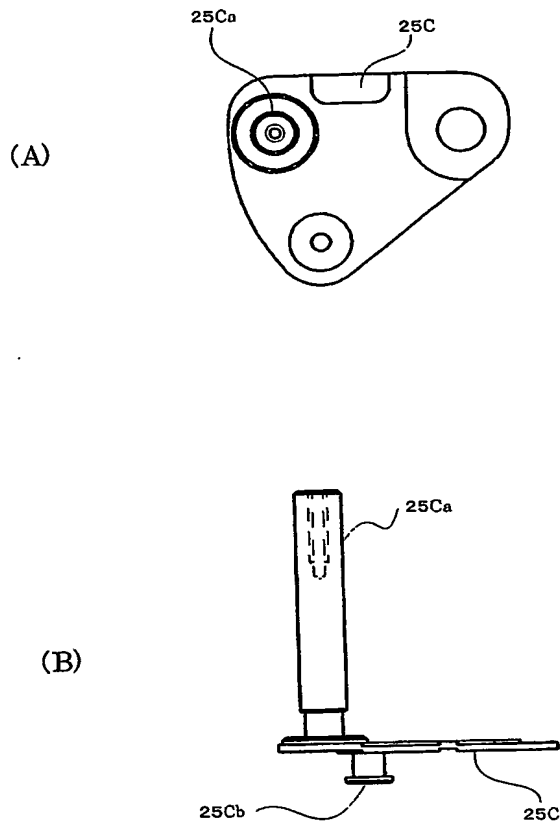
【図 3 2】



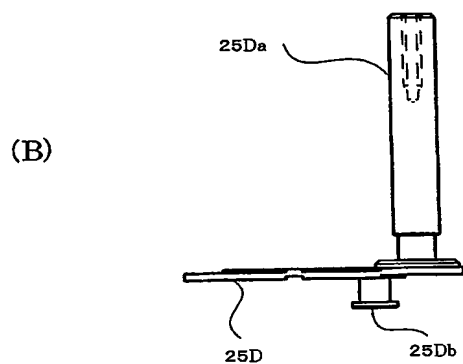
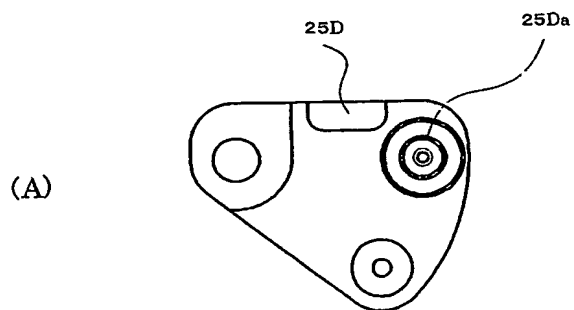
【図 33】



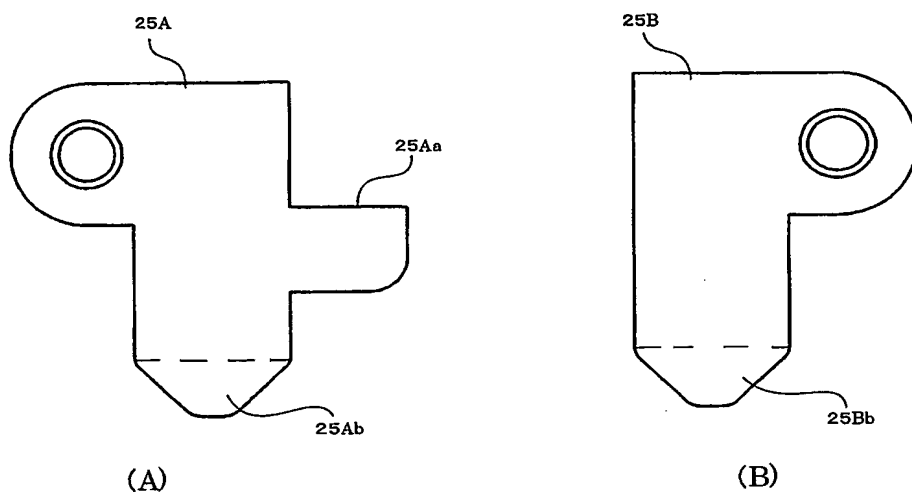
【図 34】



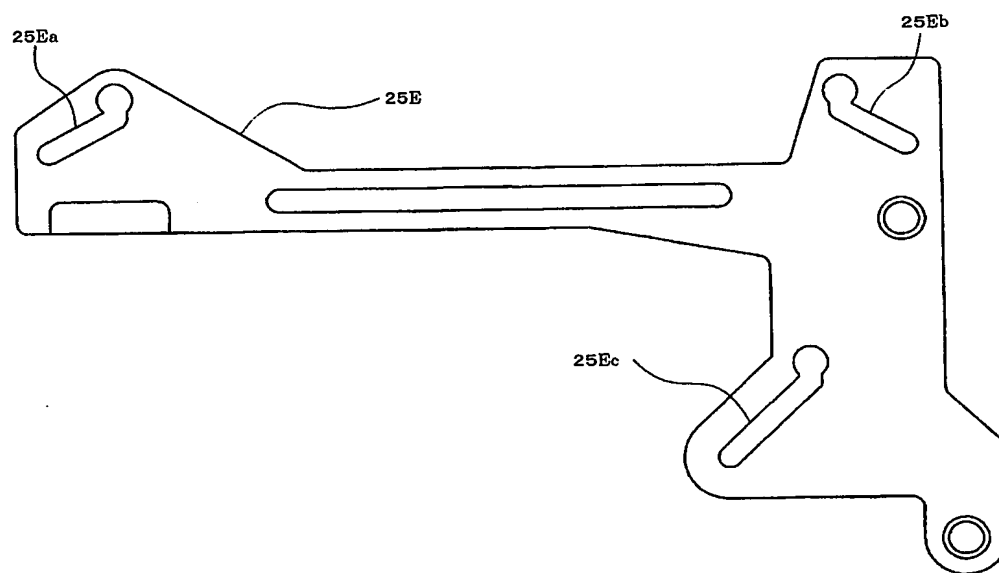
【図 35】



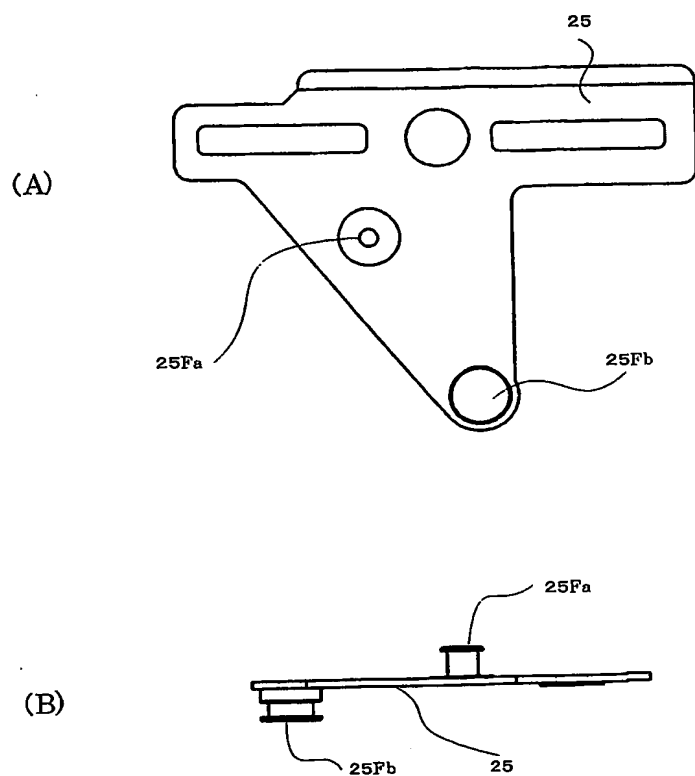
【図 36】



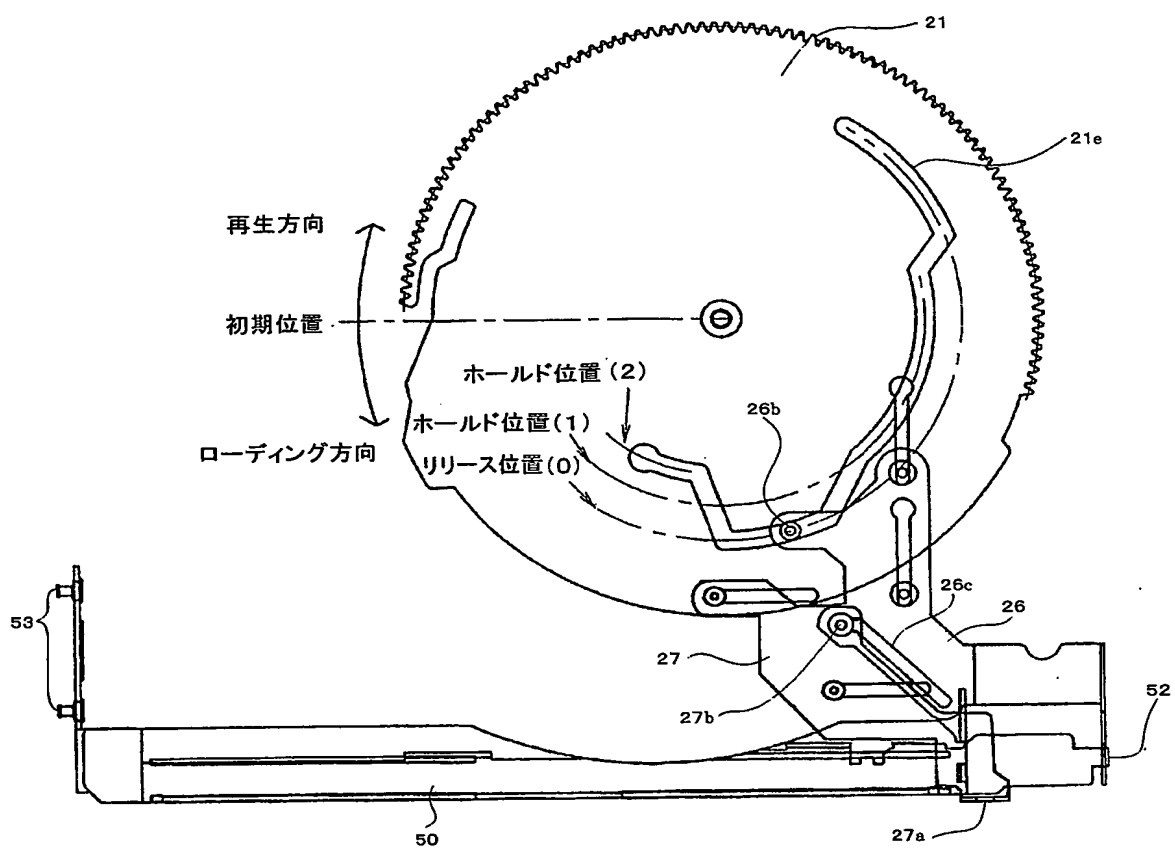
【図 37】



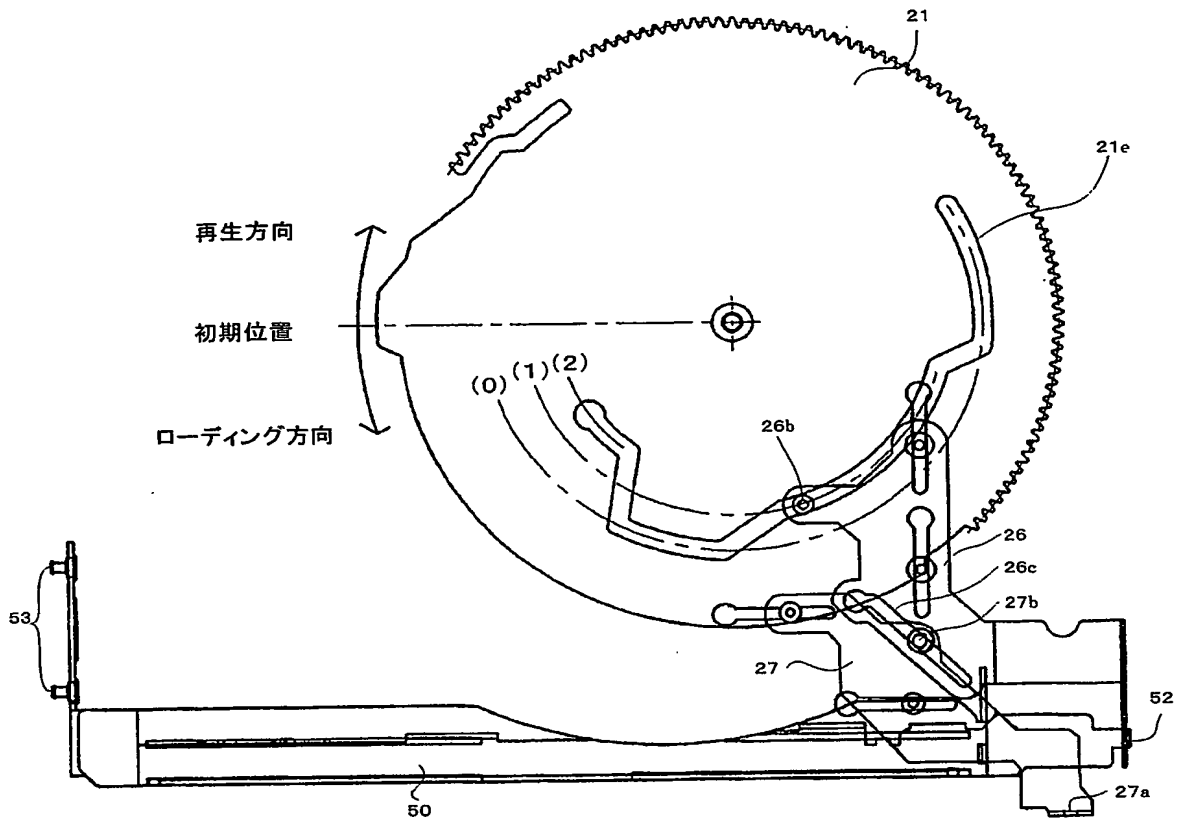
【図 38】



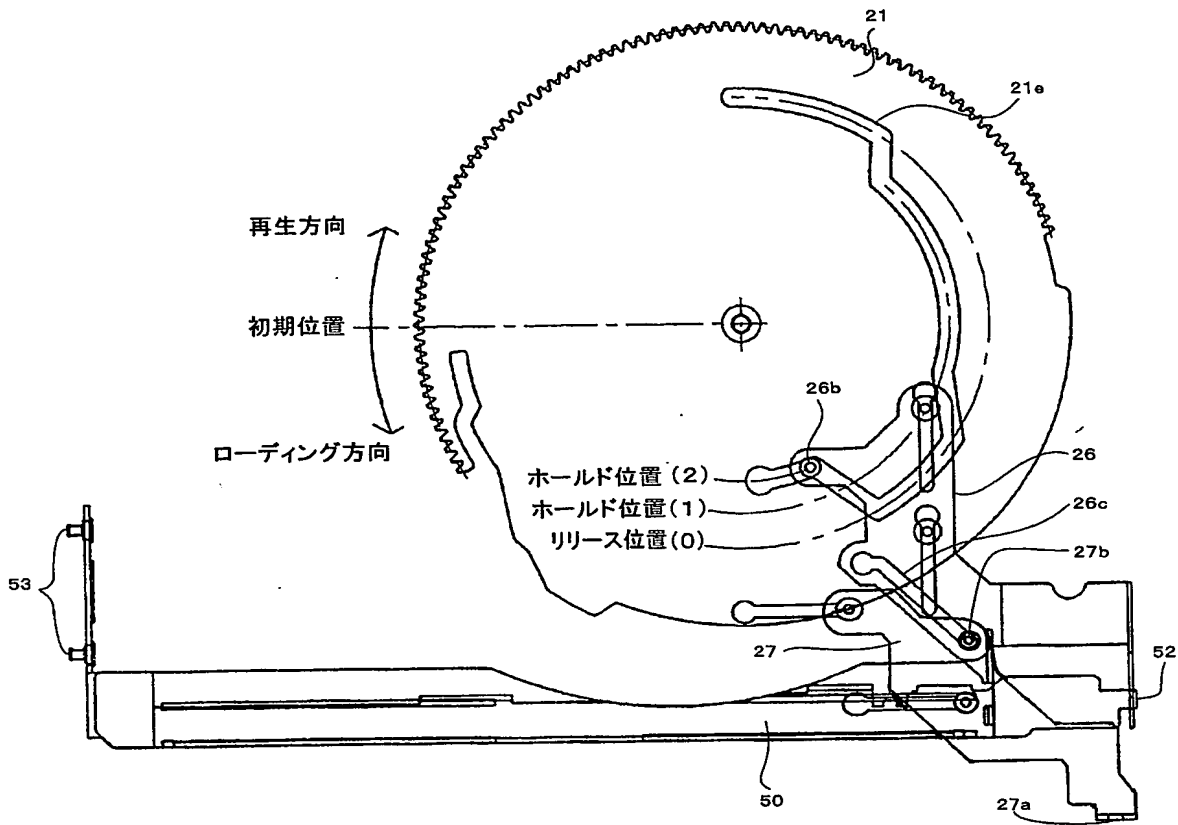
【図 39】



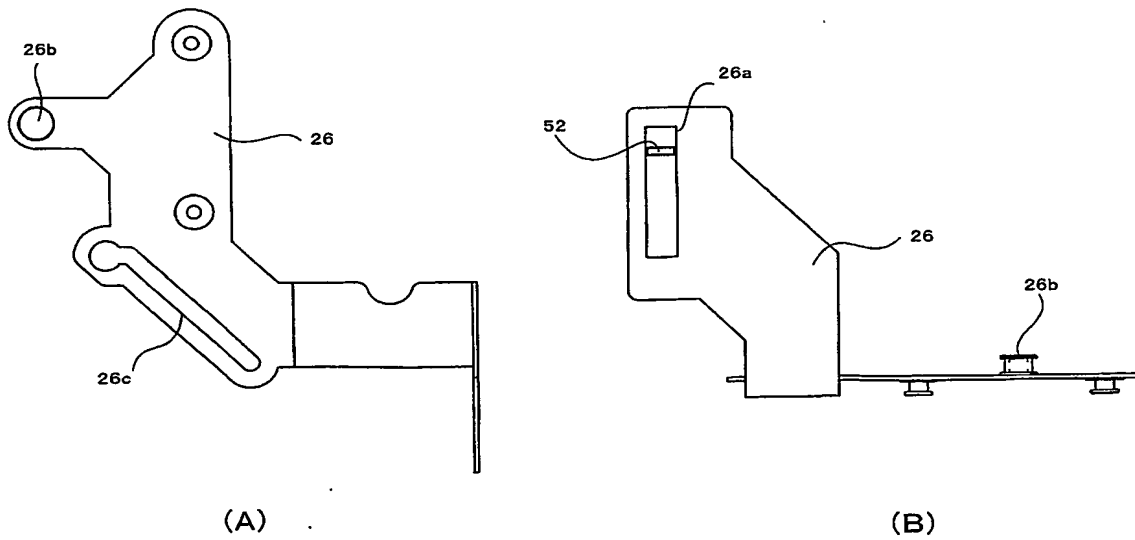
【図 40】



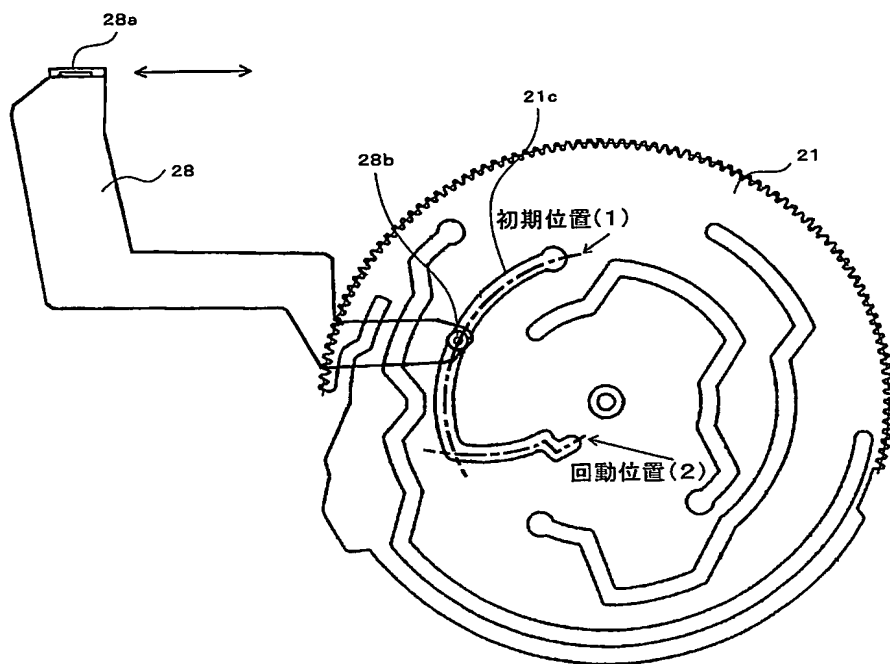
【図 4 1】



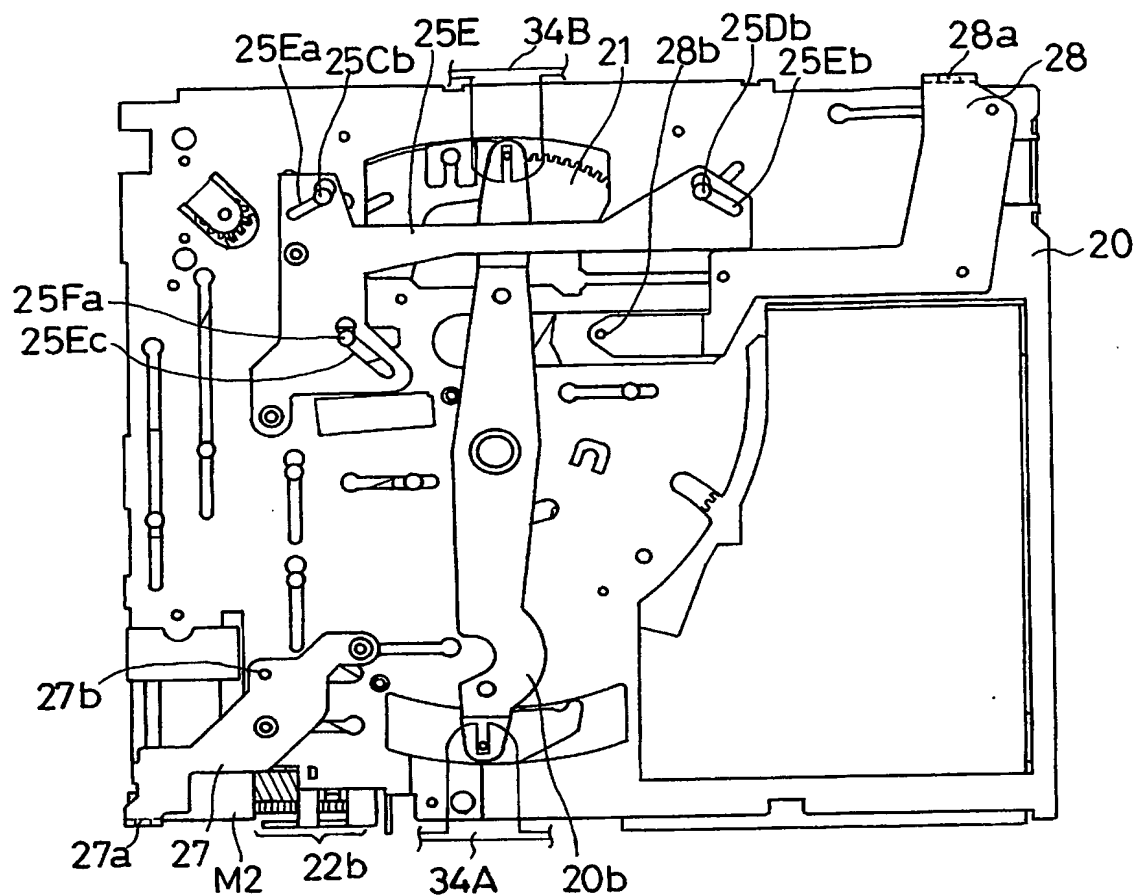
【図 4 2】



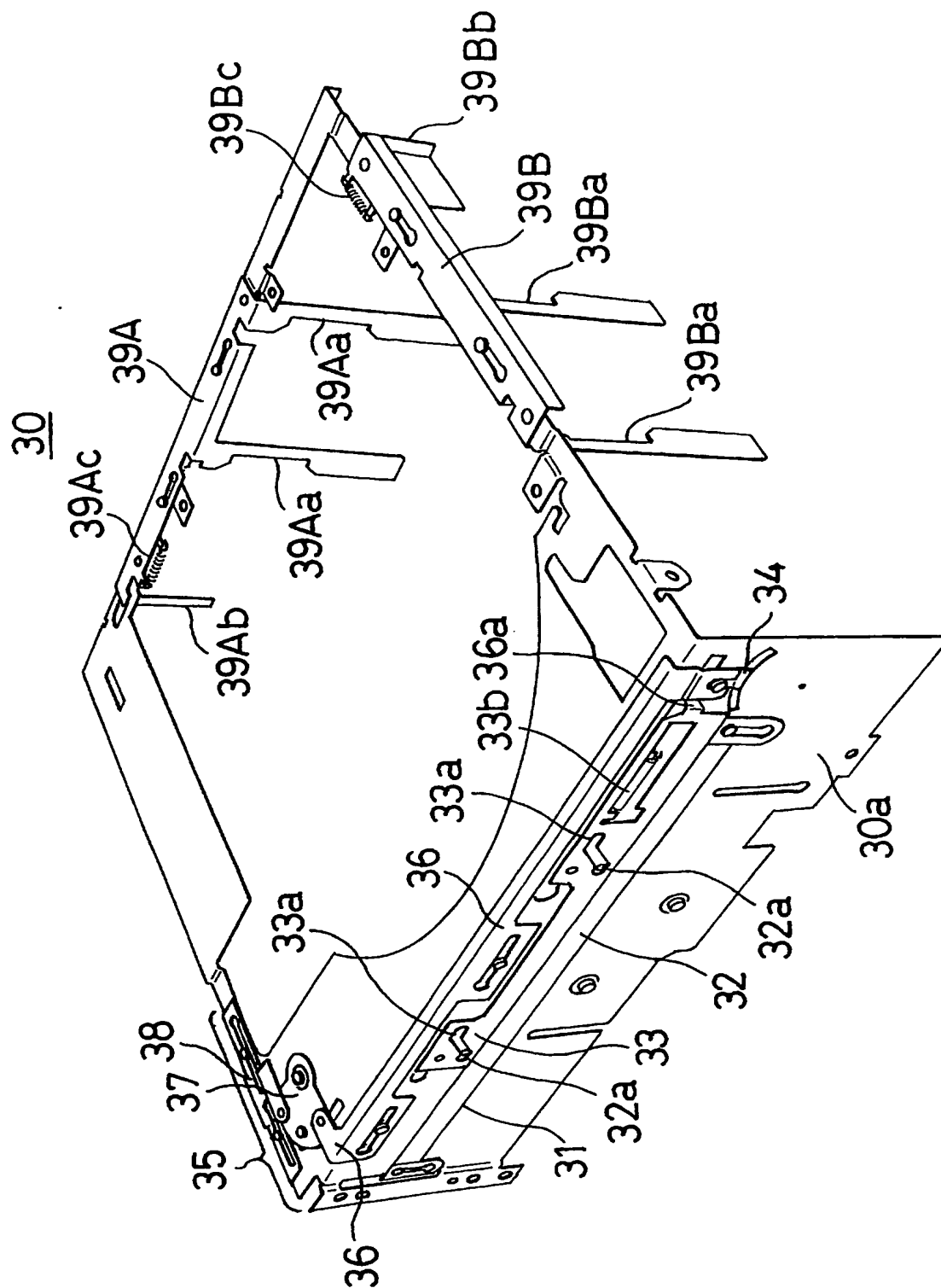
【図 43】



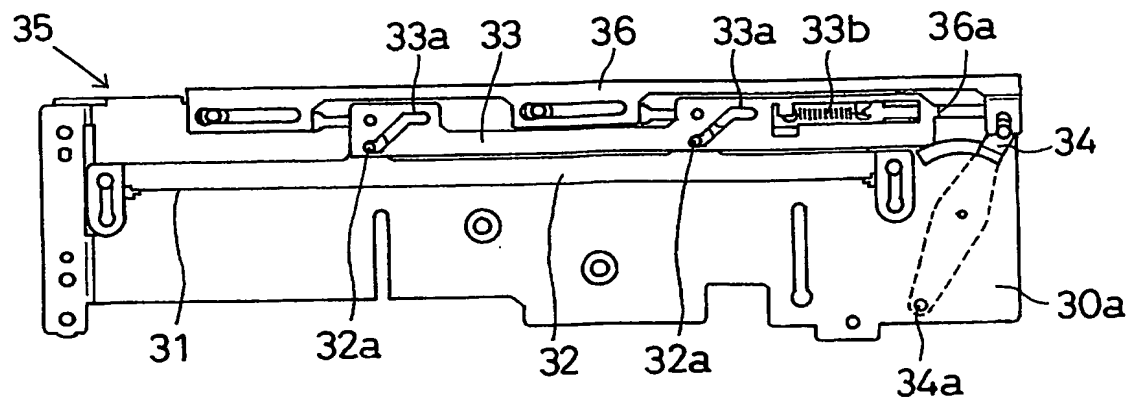
【図 44】



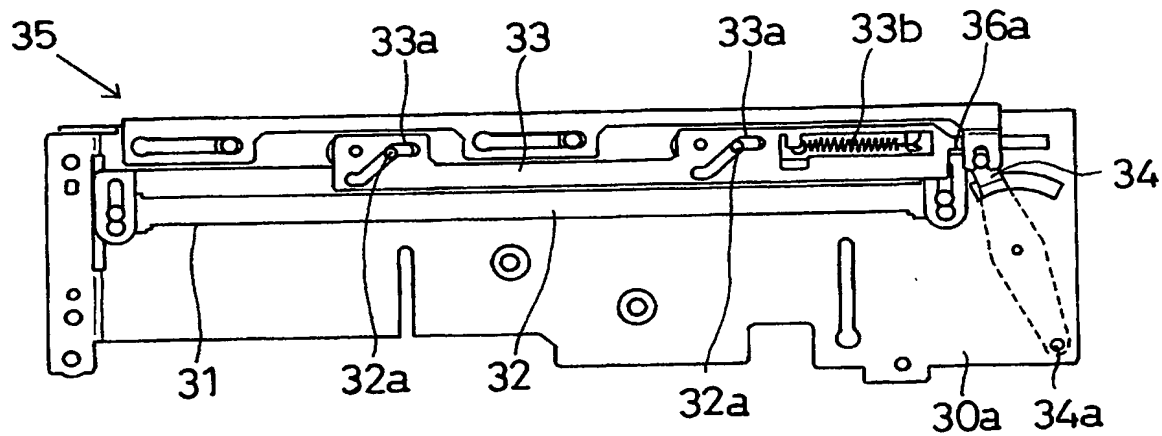
【図 45】



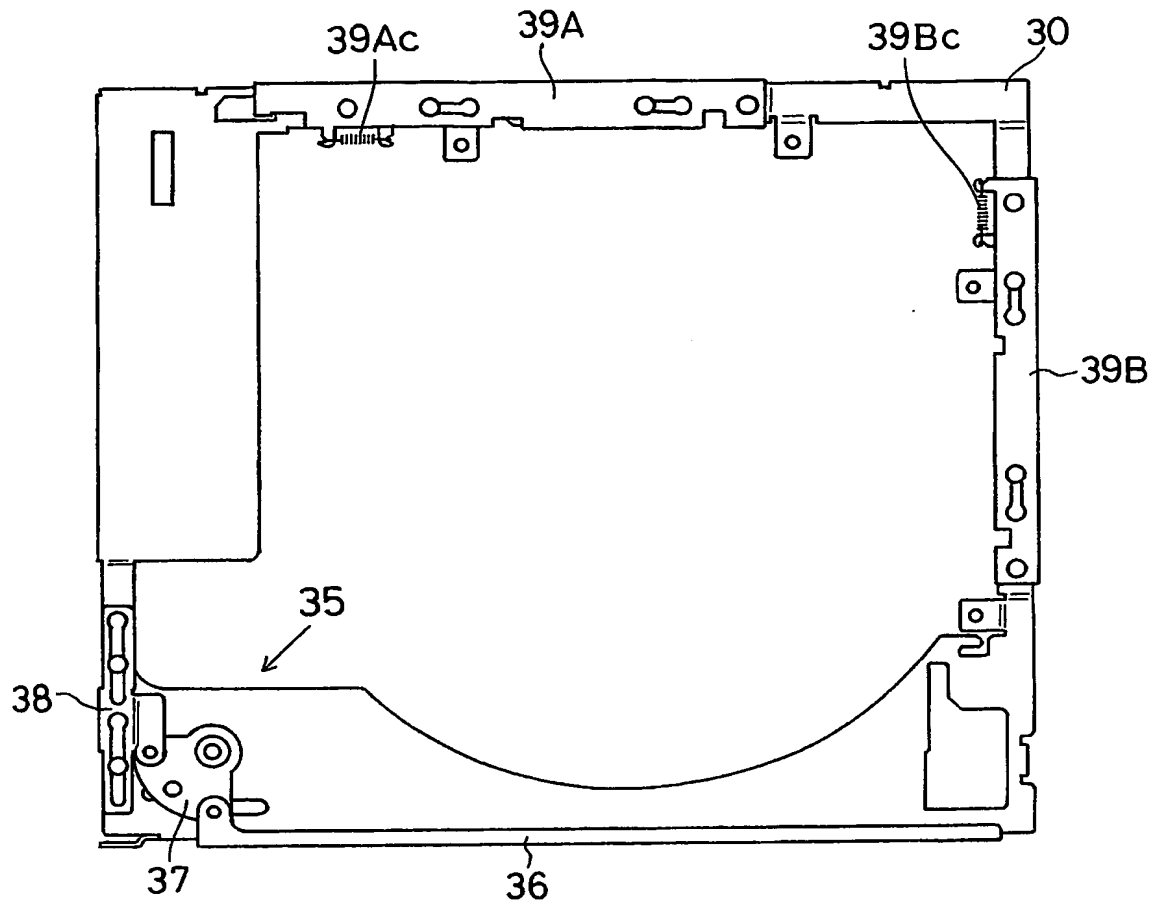
【図 4 6】



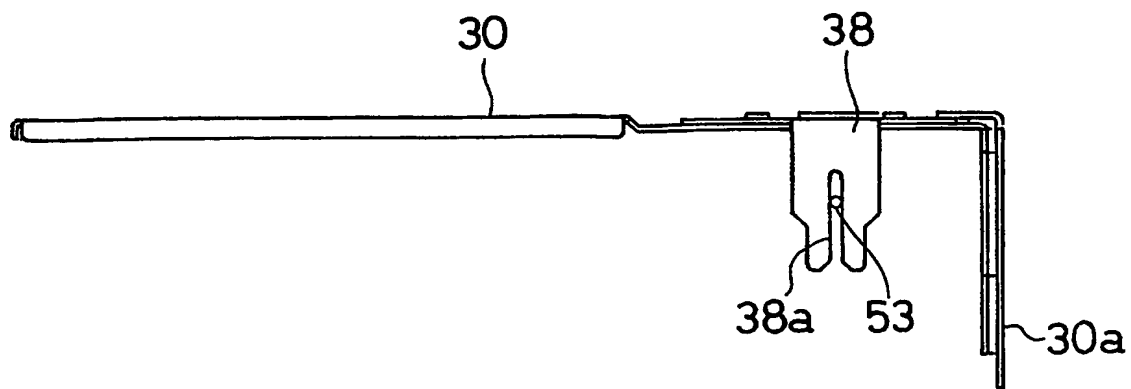
【図 4 7】



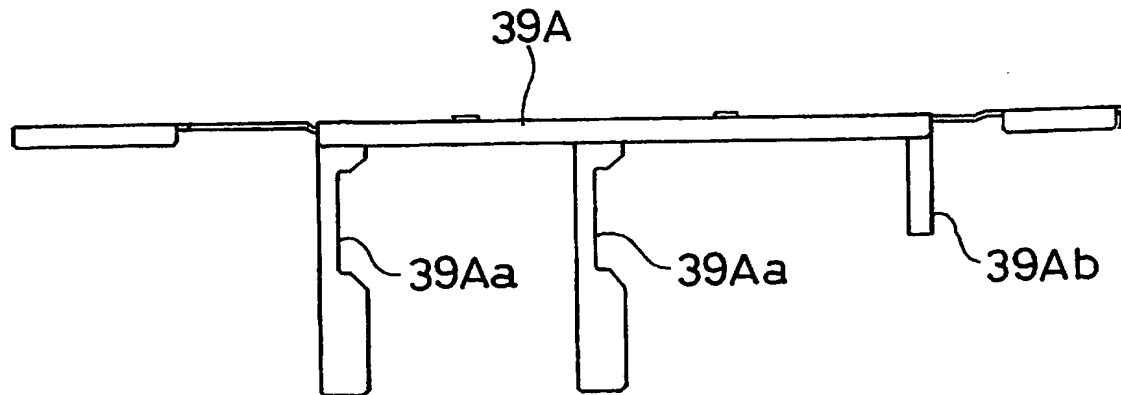
【図 48】



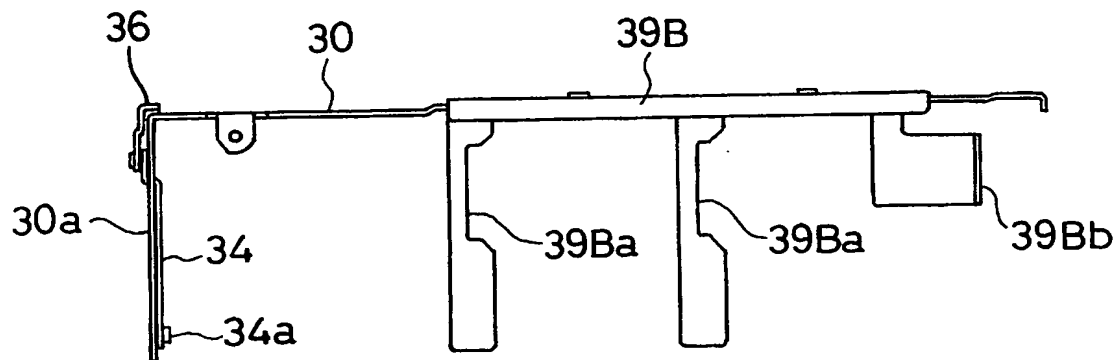
【図 49】



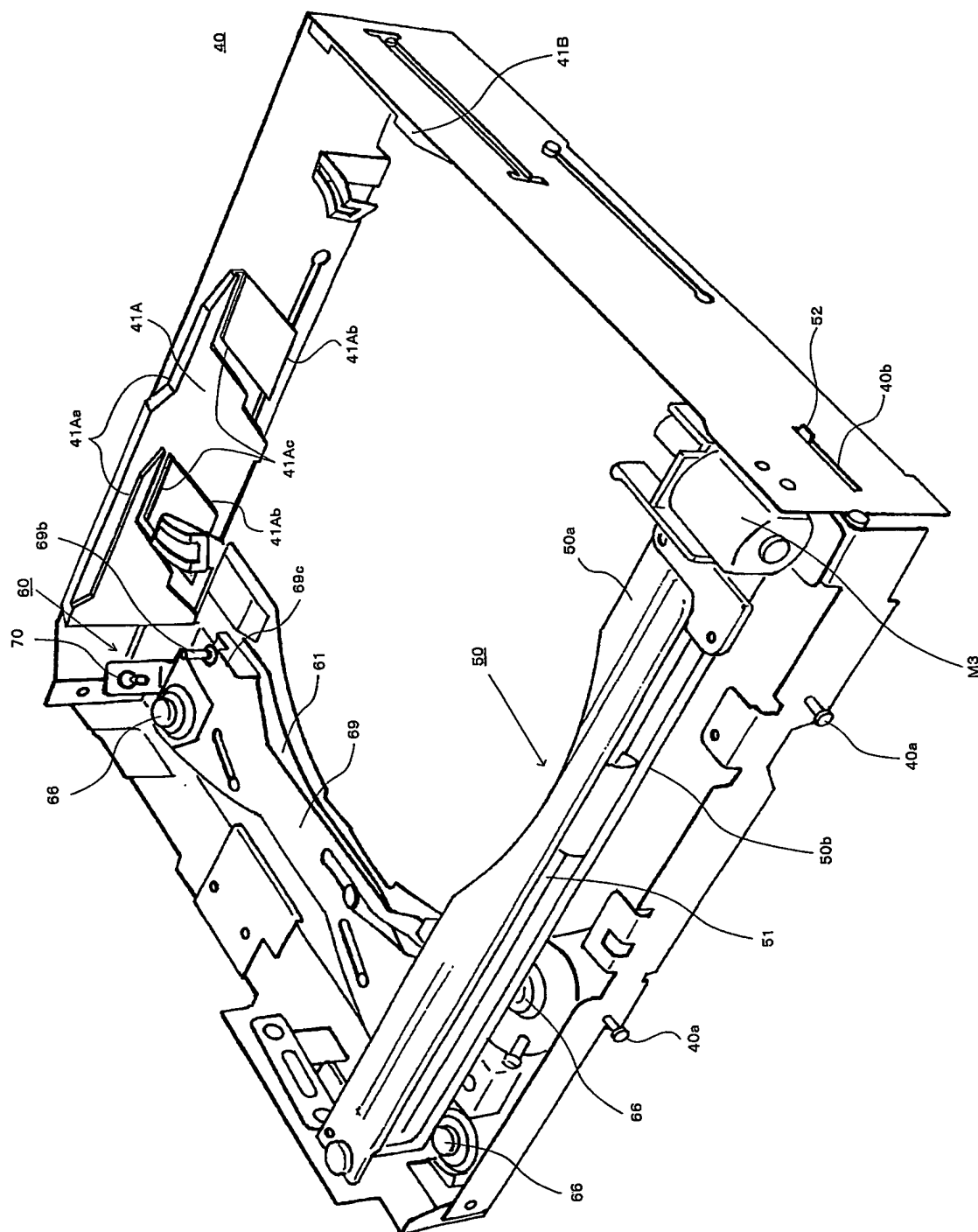
【図 50】



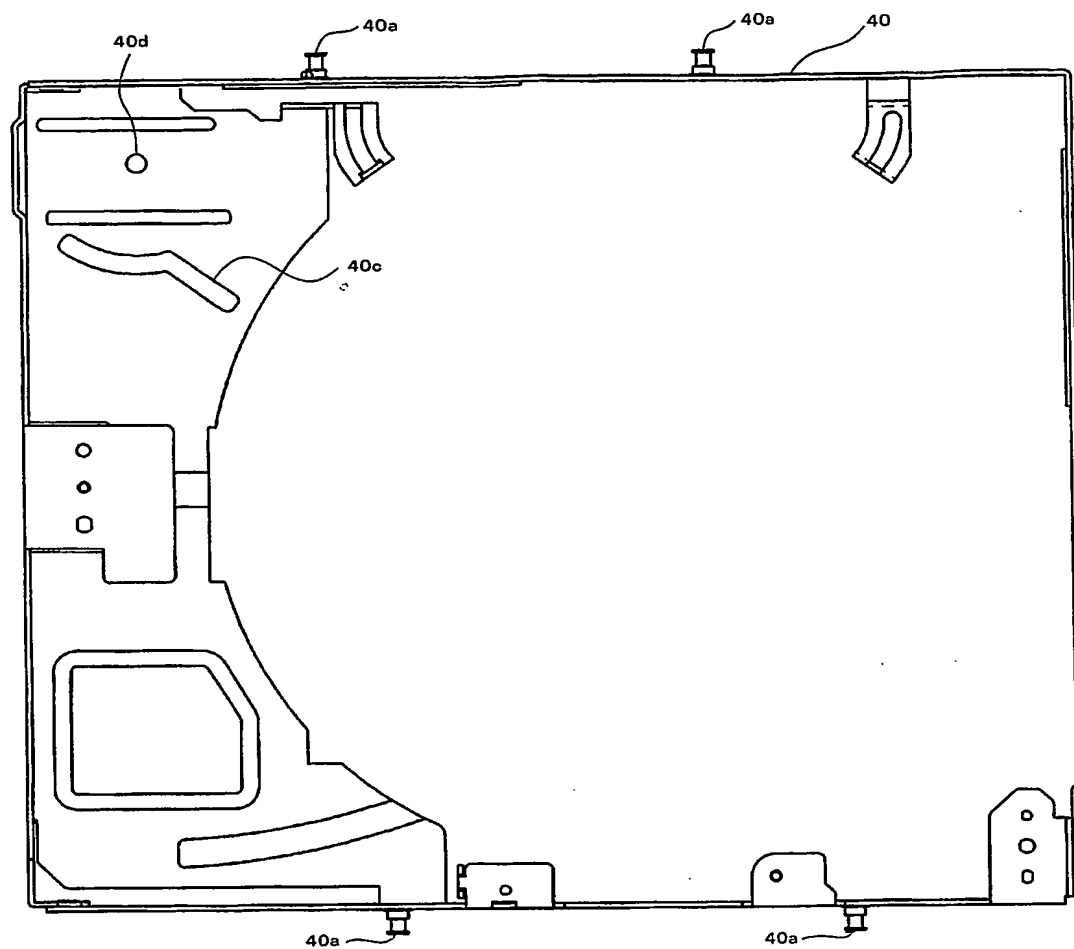
【図 51】



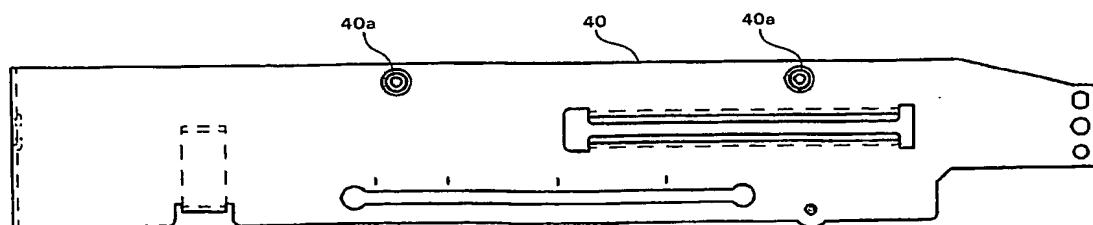
【図 52】



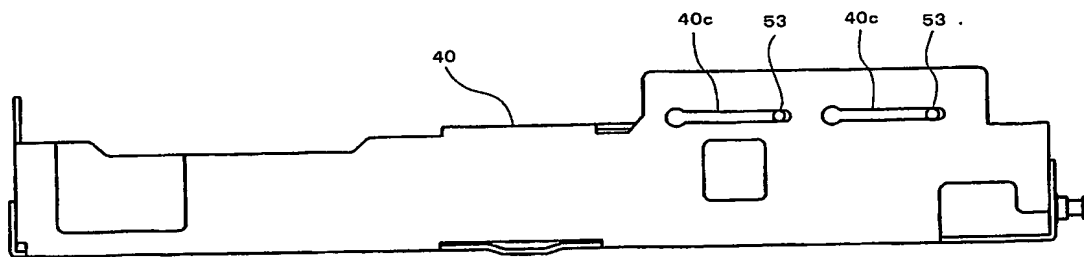
【図 53】



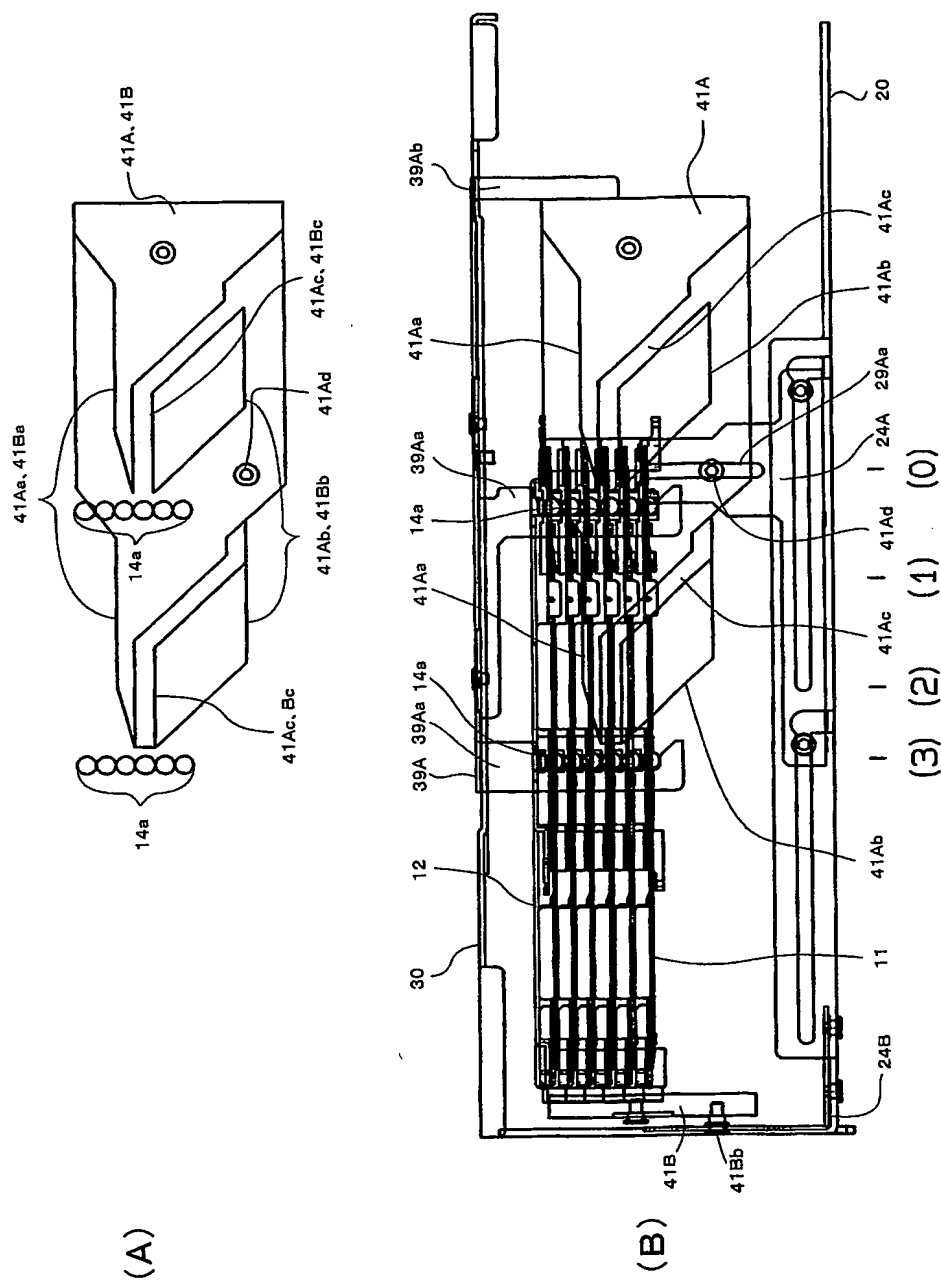
【図 54】



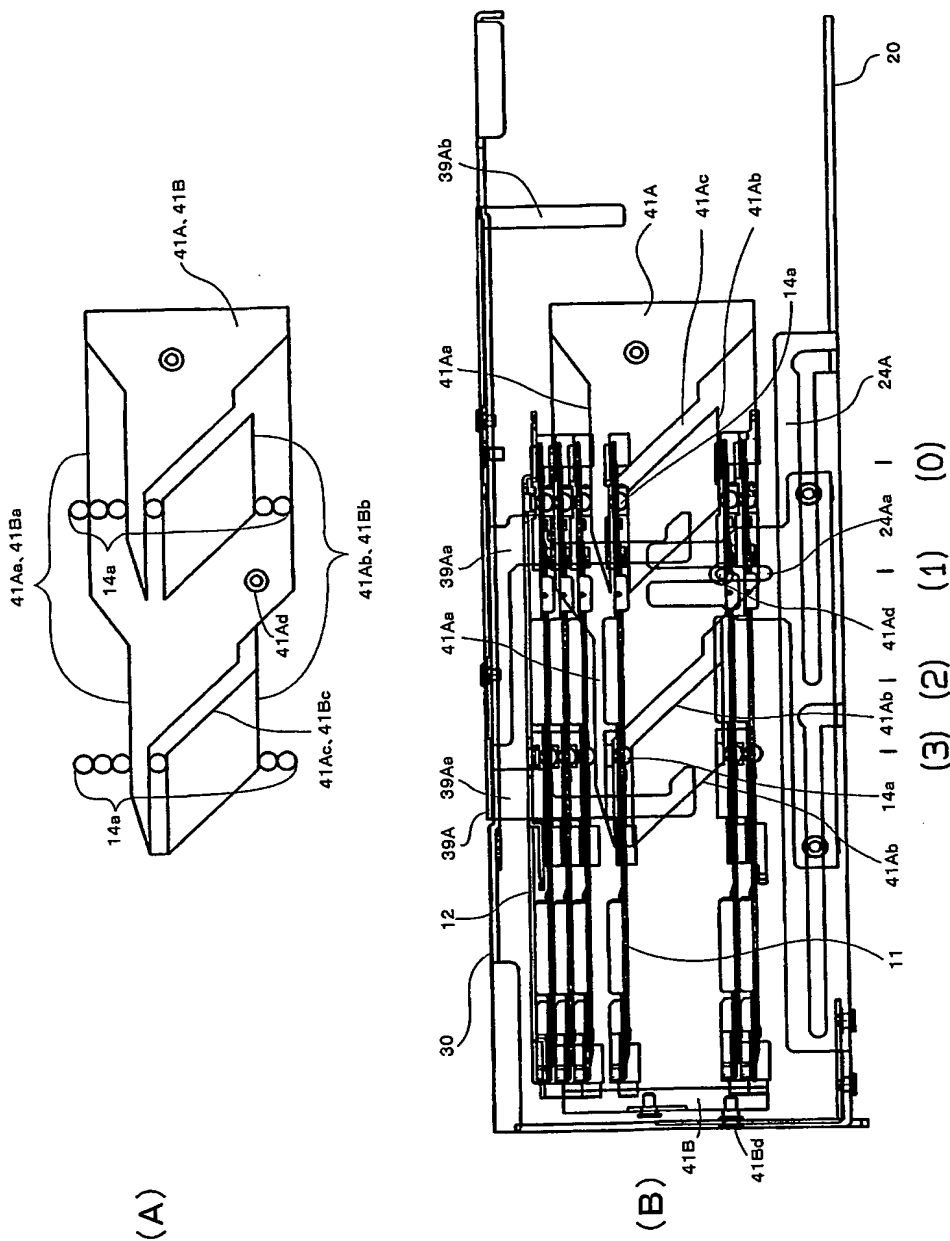
【図 55】



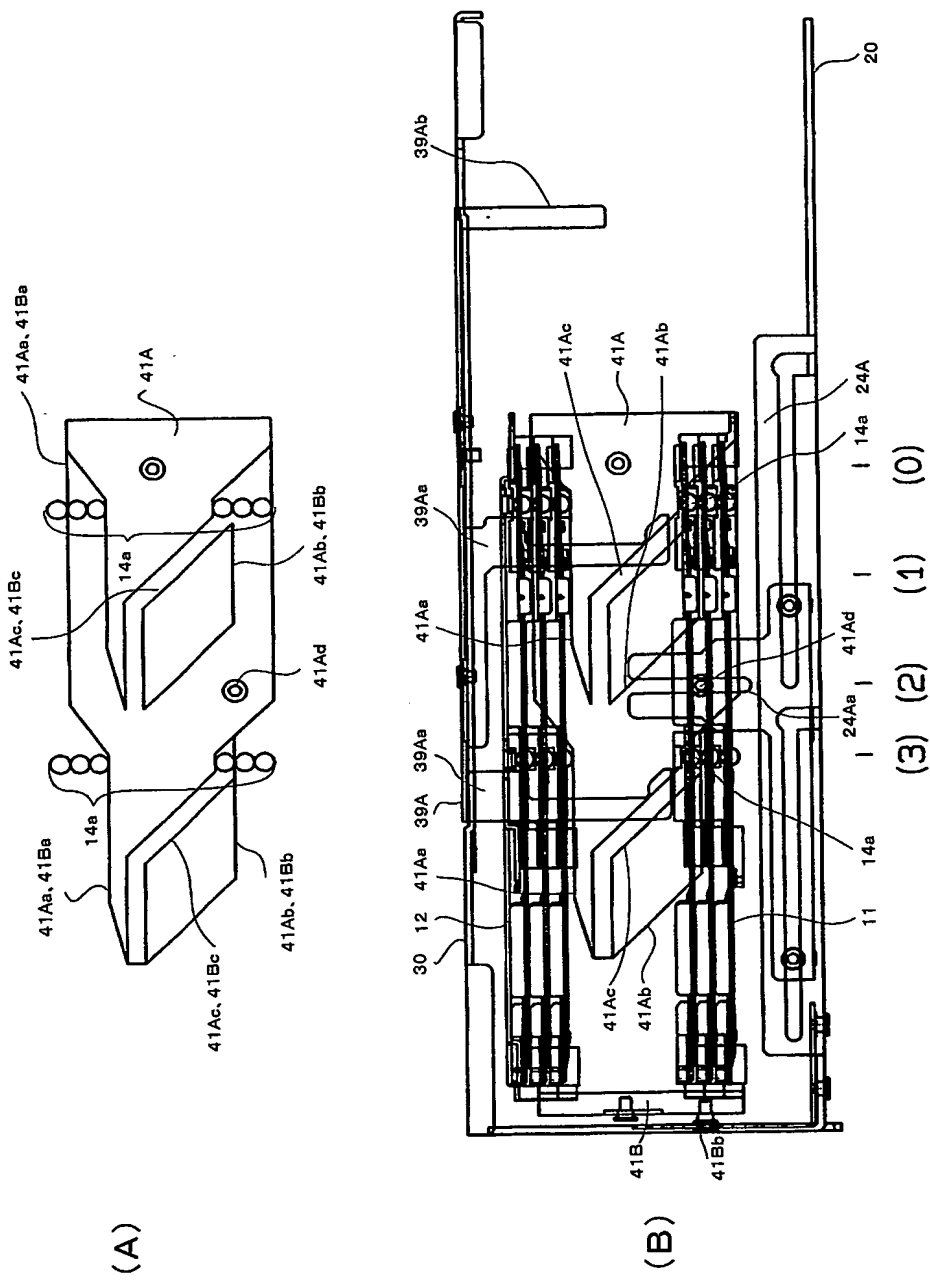
【図 56】



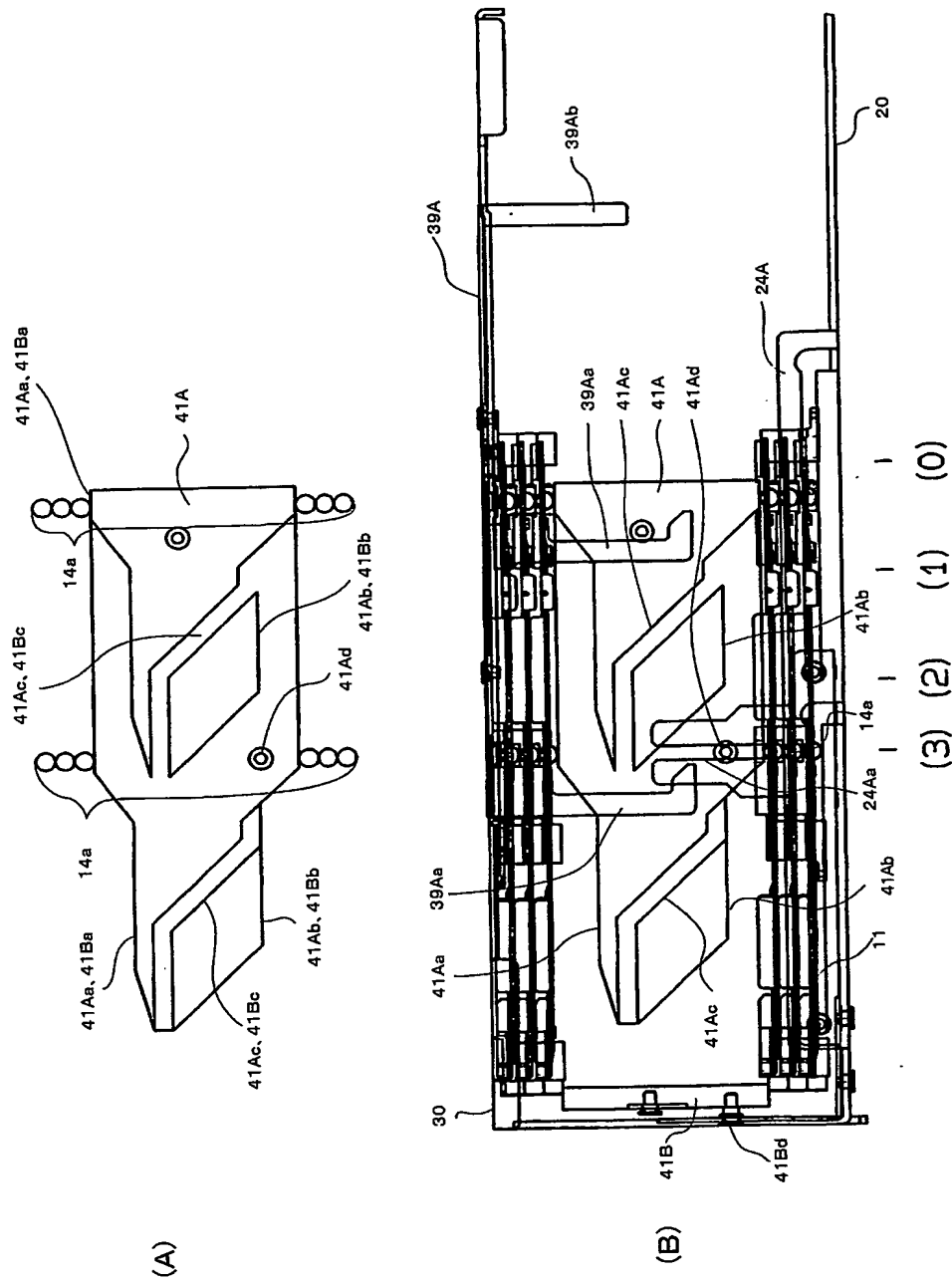
【図 57】



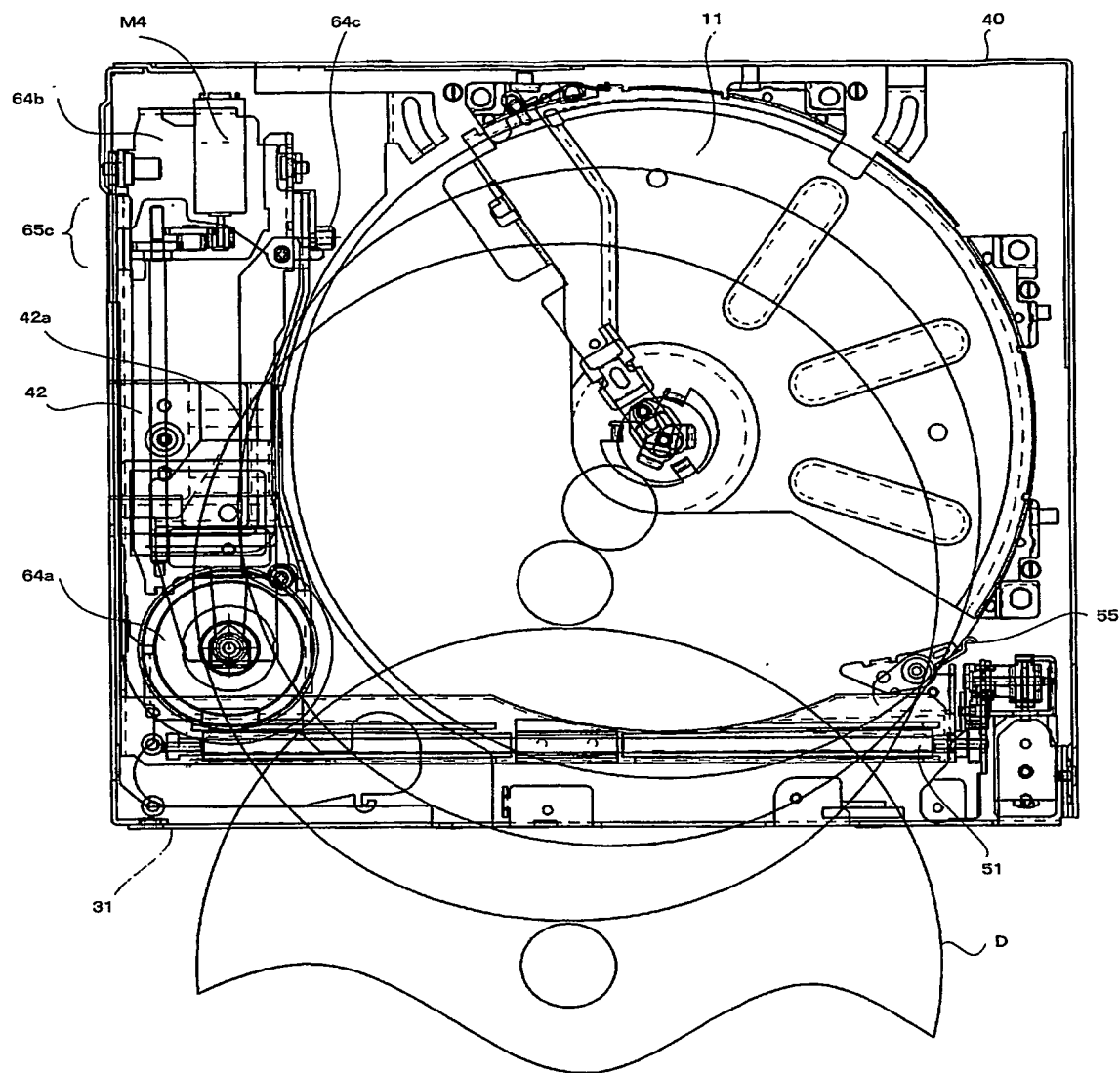
【図 58】



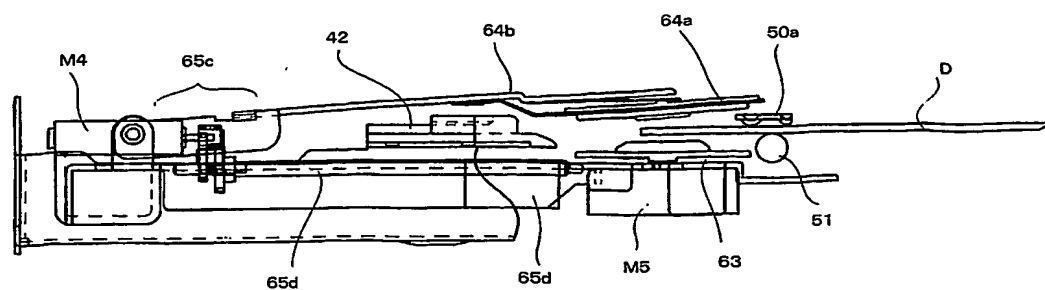
【図 59】



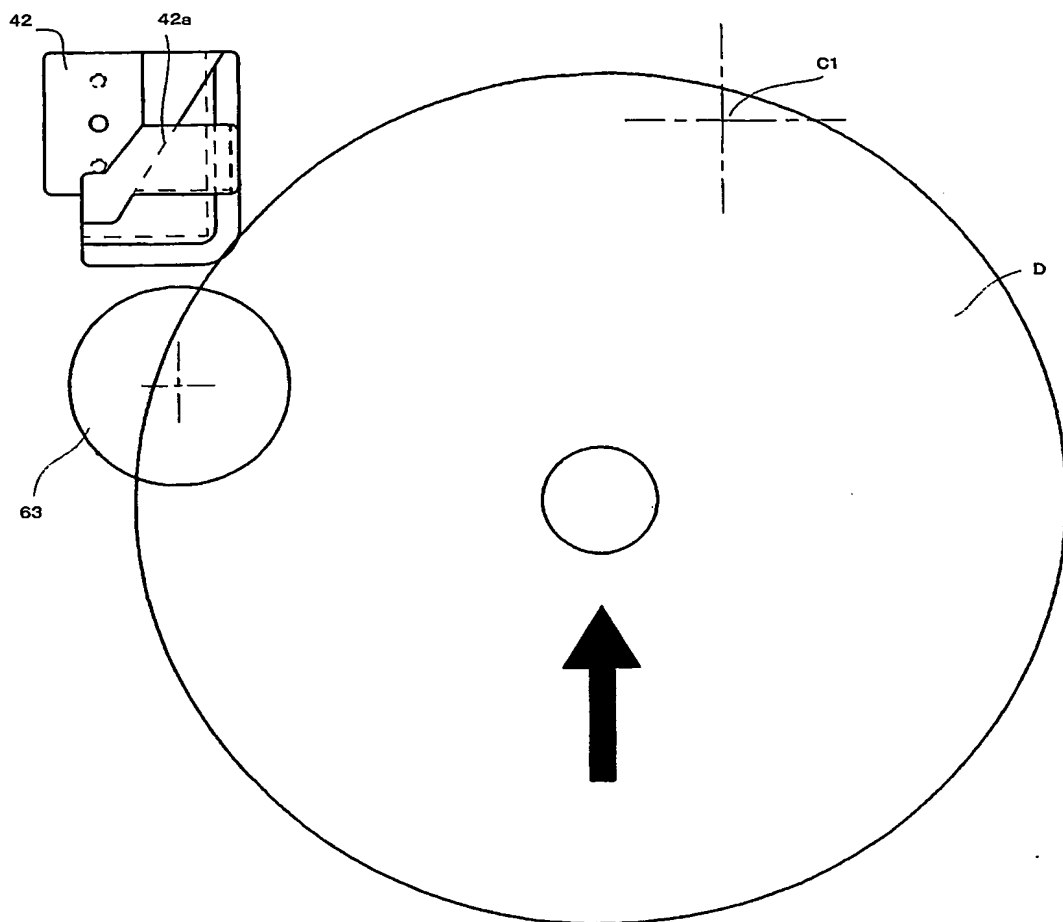
【図 60】



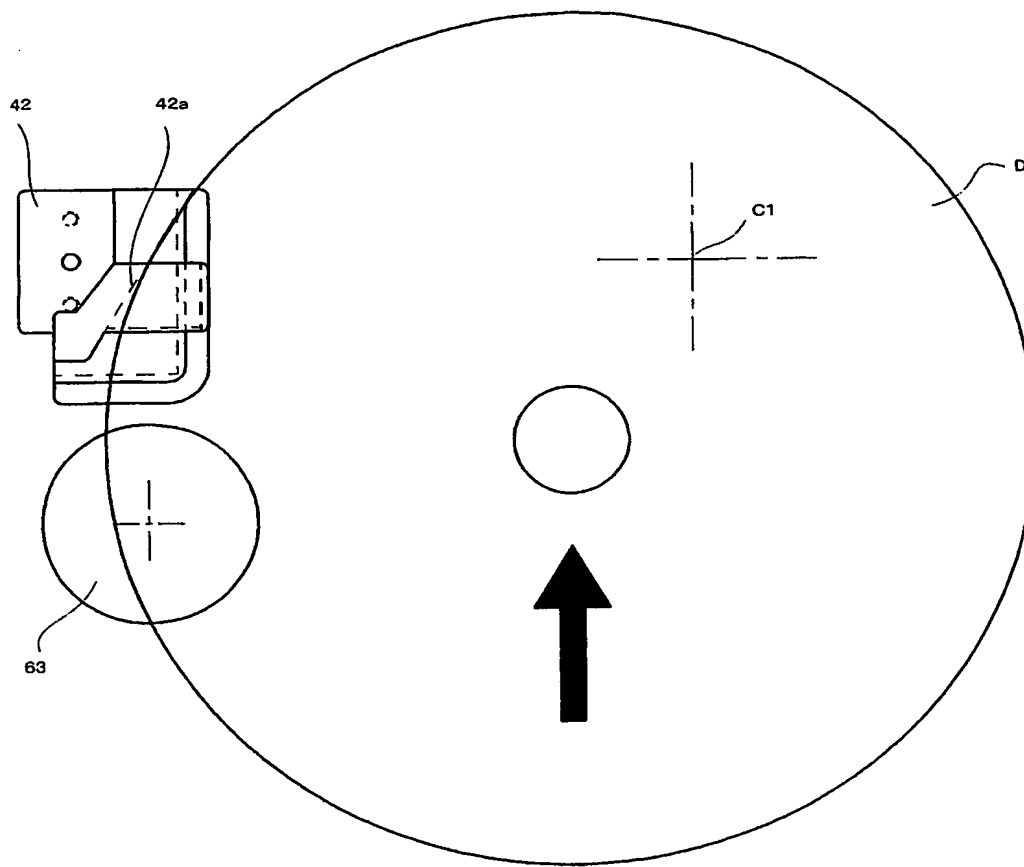
【図 61】



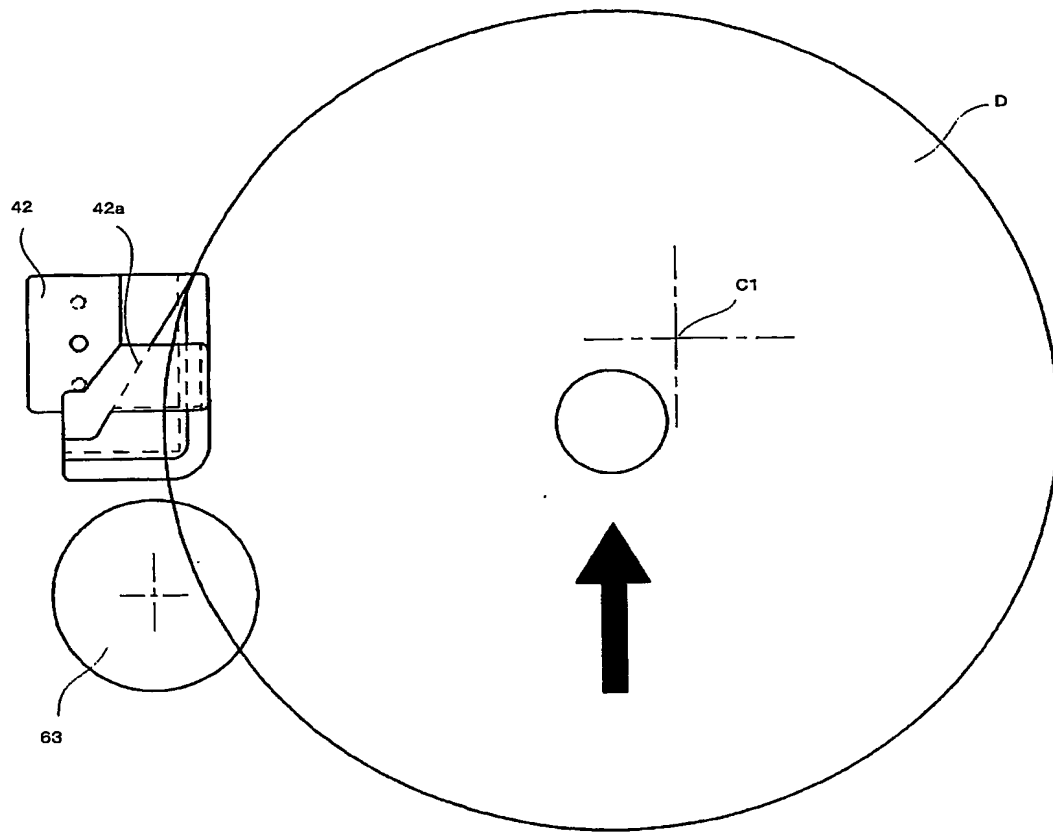
【図 62】



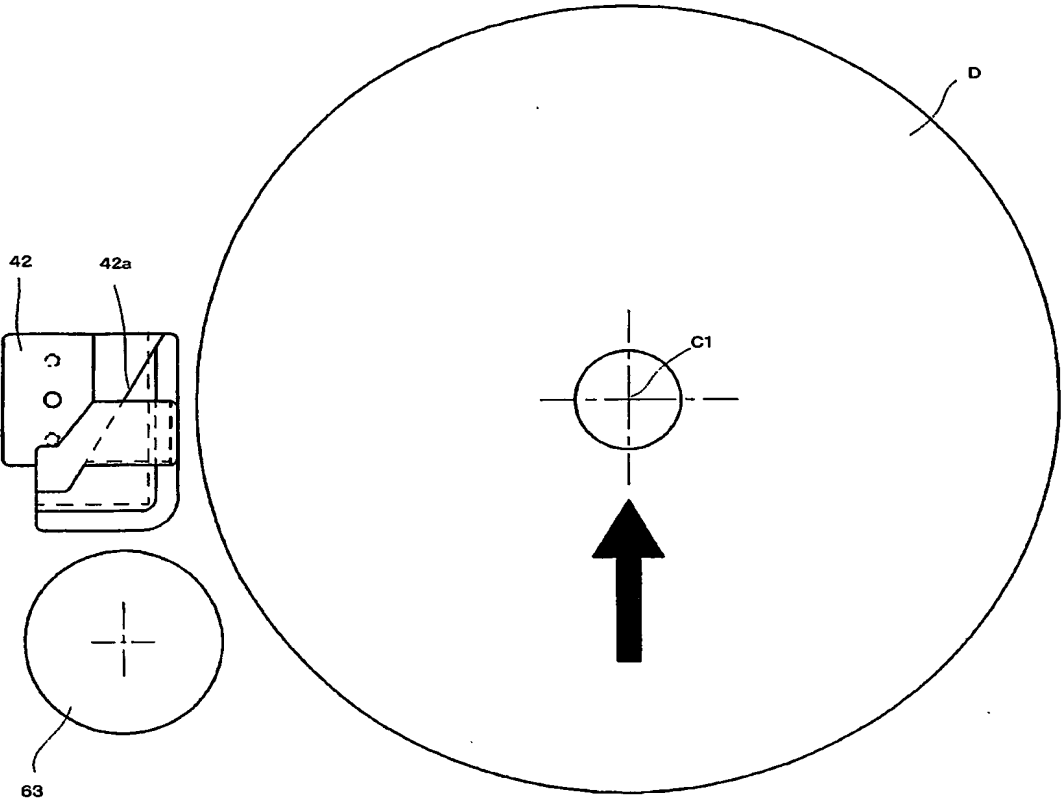
【図 63】



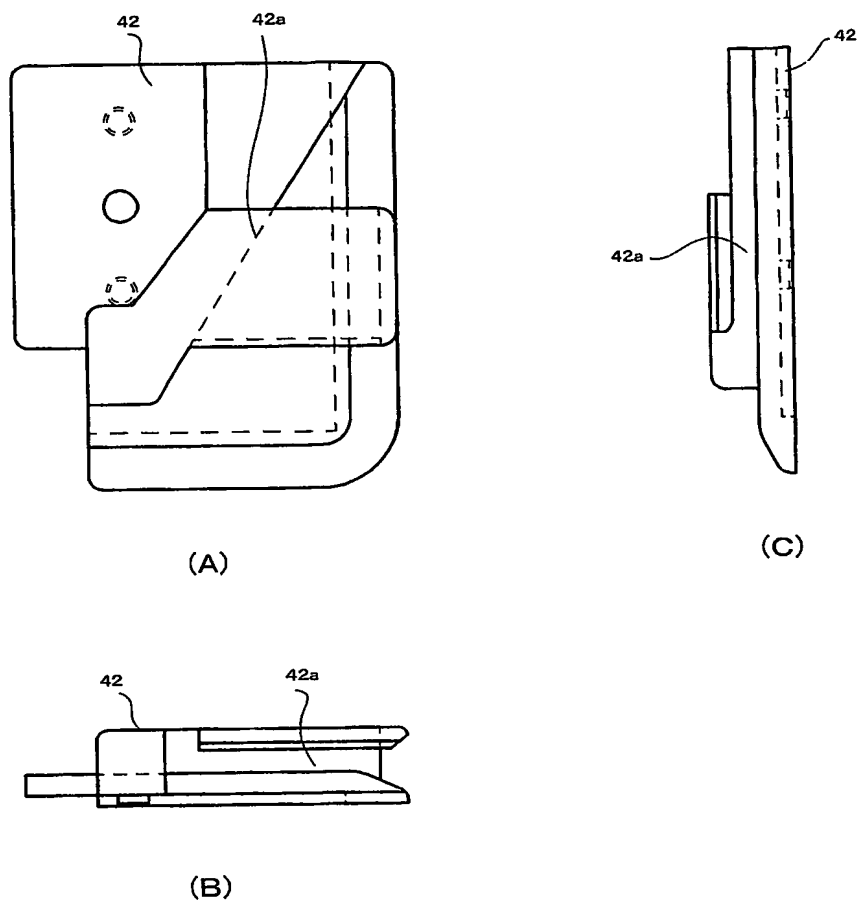
【図 64】



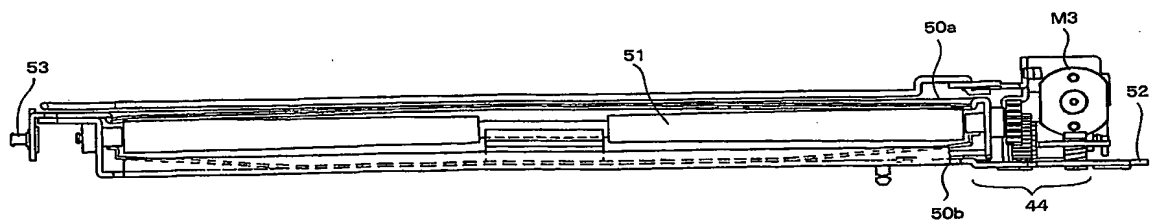
【図 65】



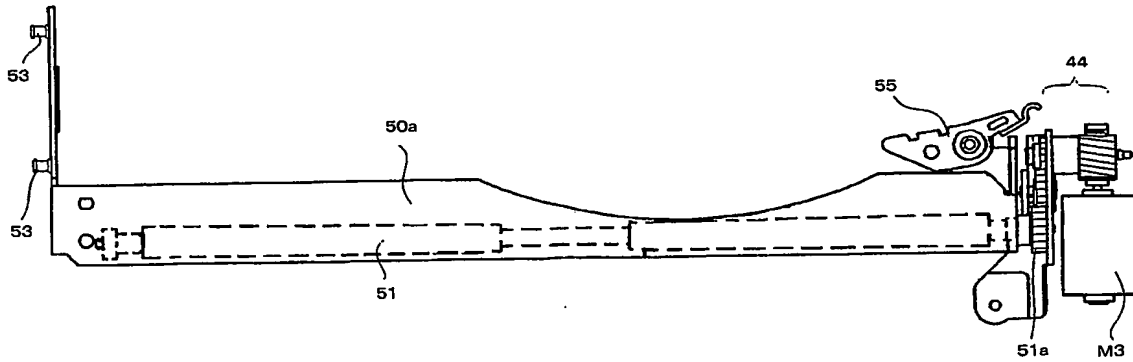
【図 66】



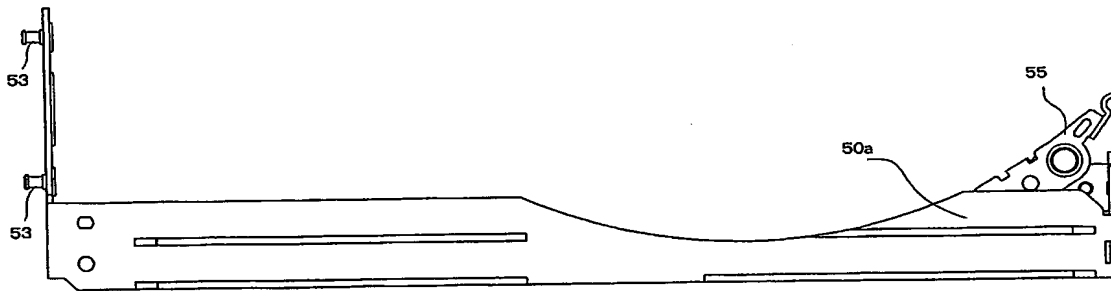
【図 67】



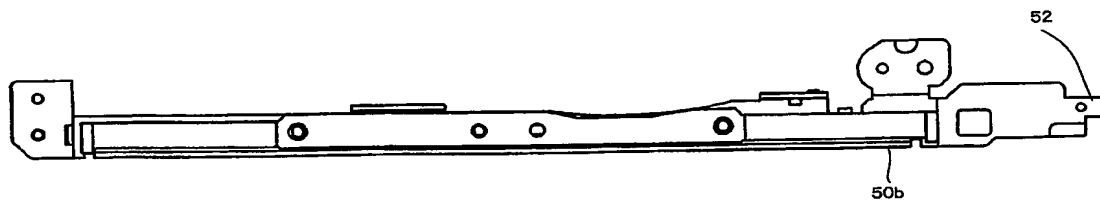
【図 68】



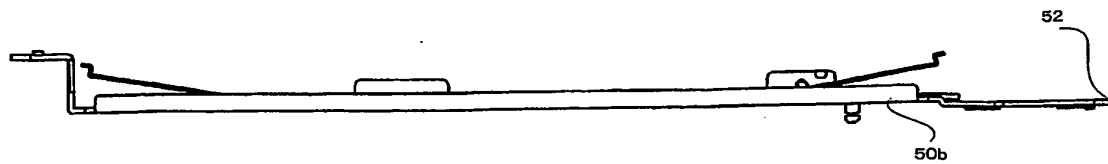
【図 69】



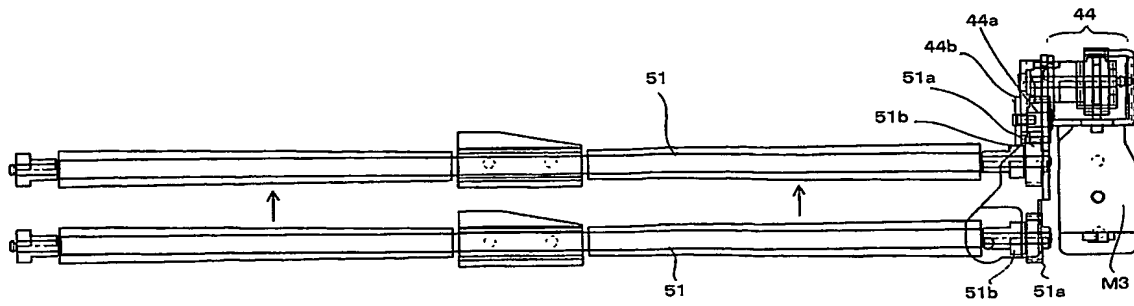
【図 70】



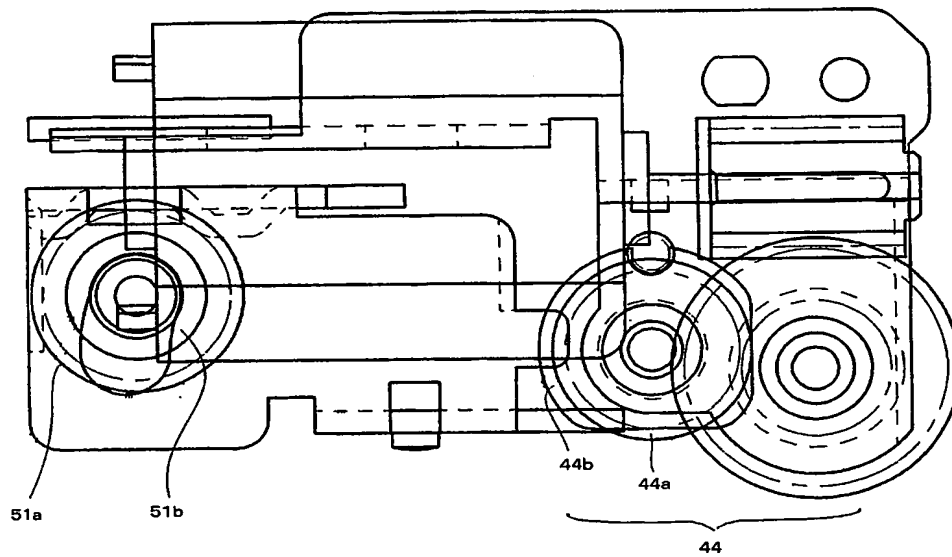
【図 71】



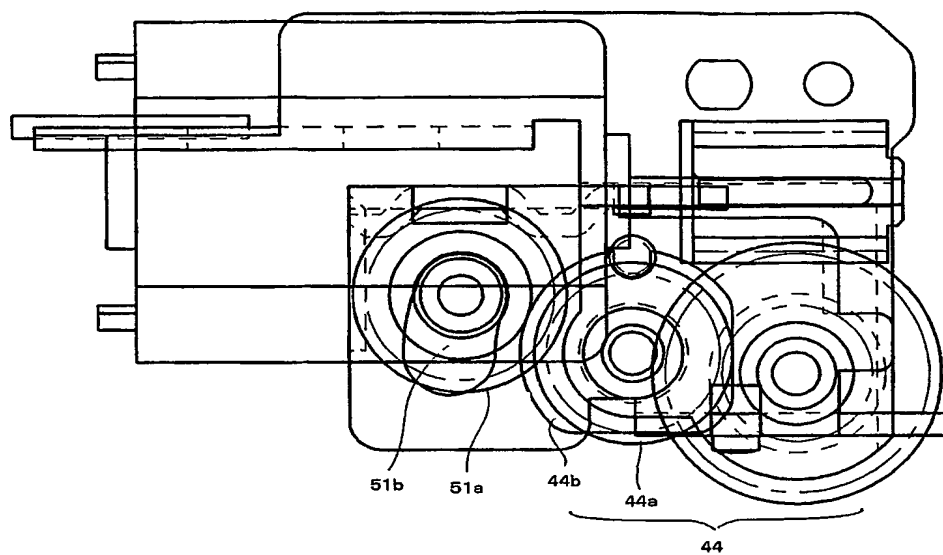
【図 72】



【図 73】

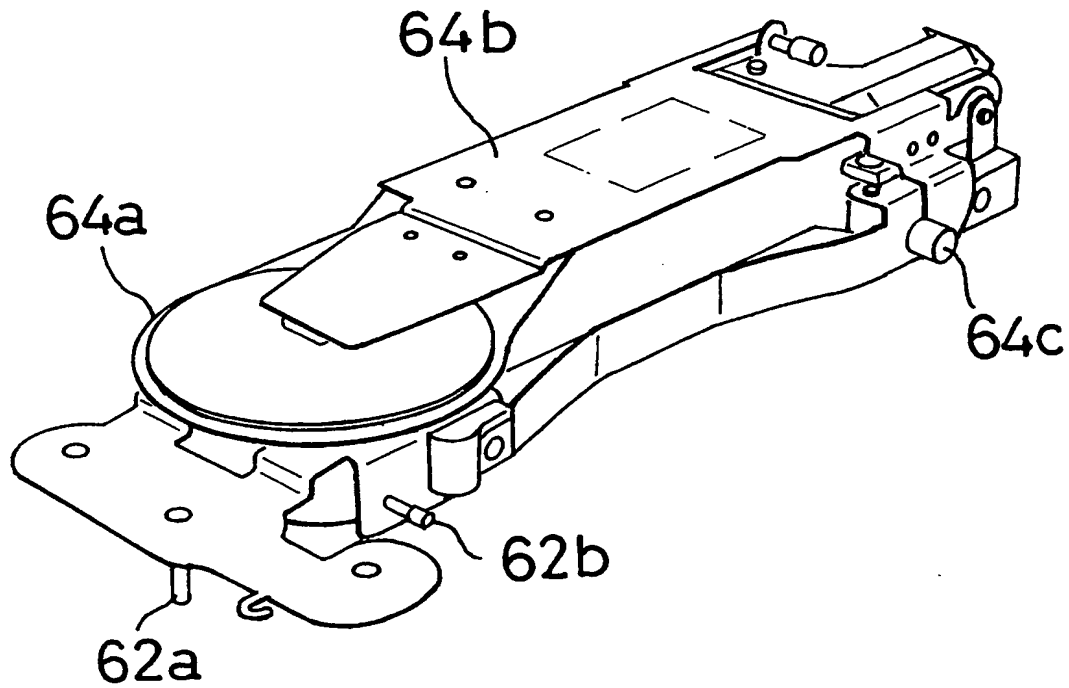


【図 74】

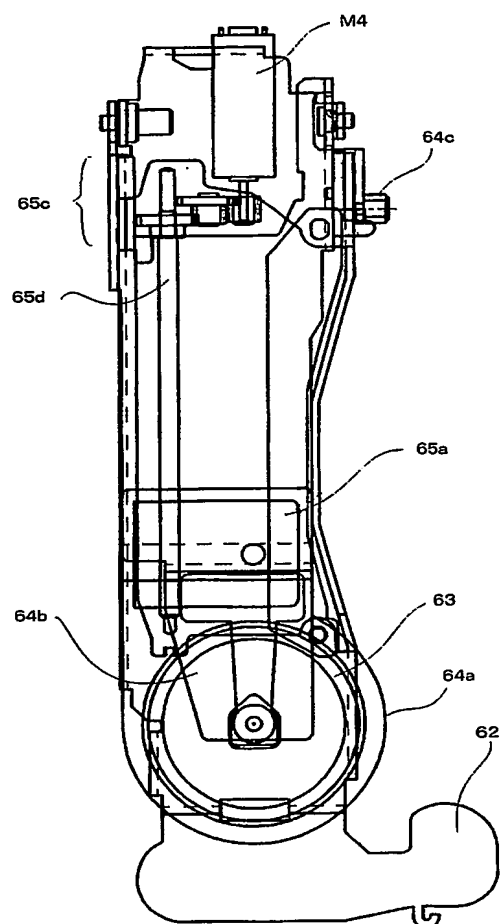


【図 75】

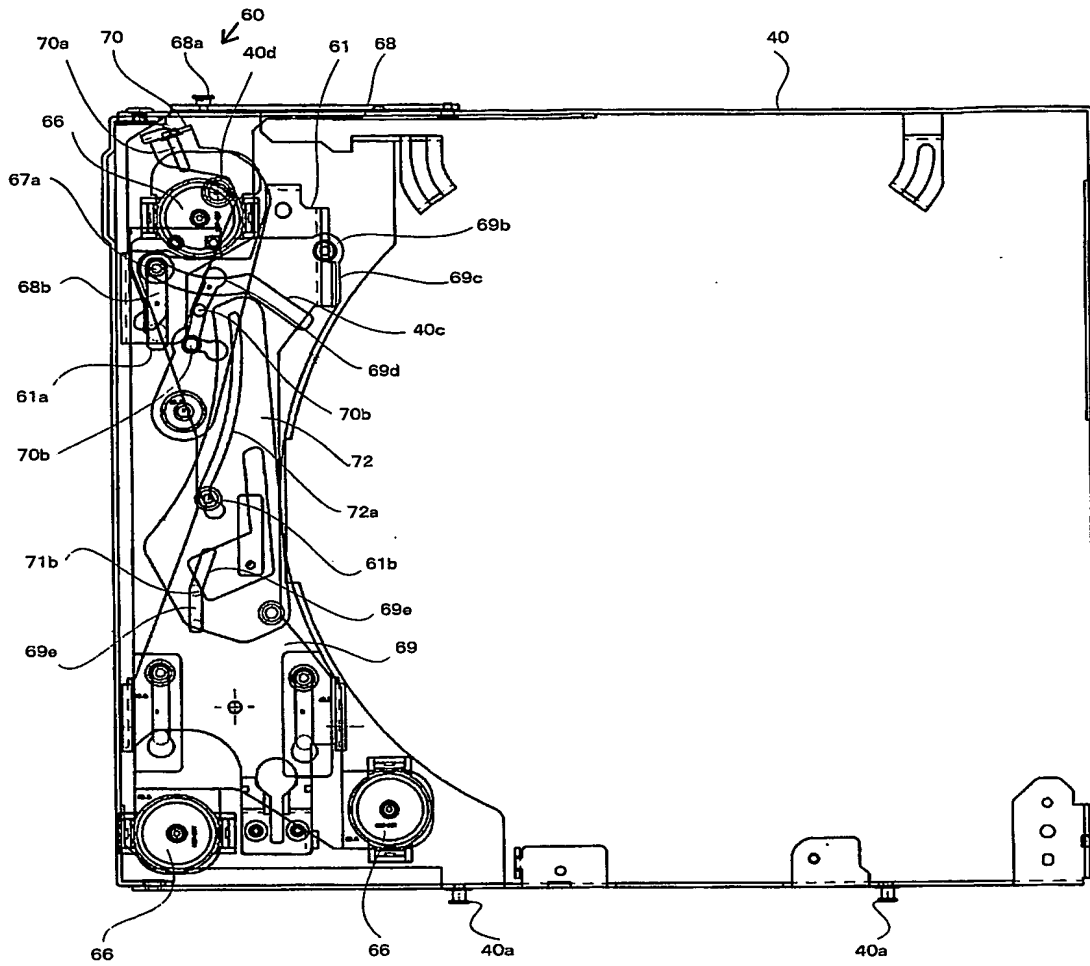
62



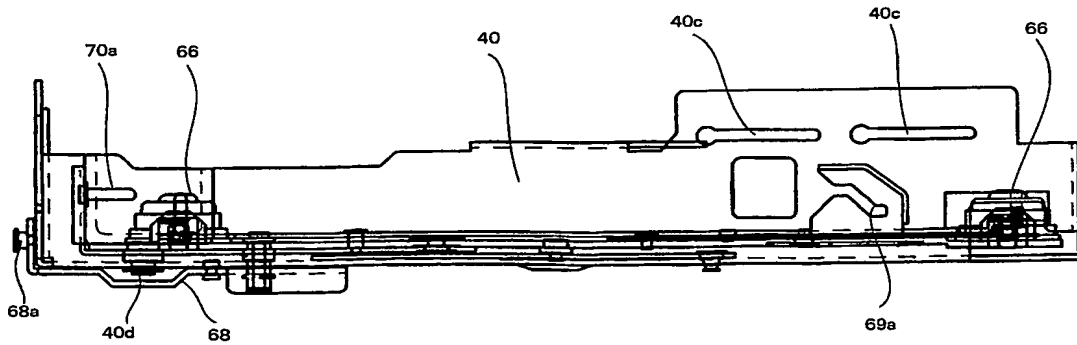
【図 76】



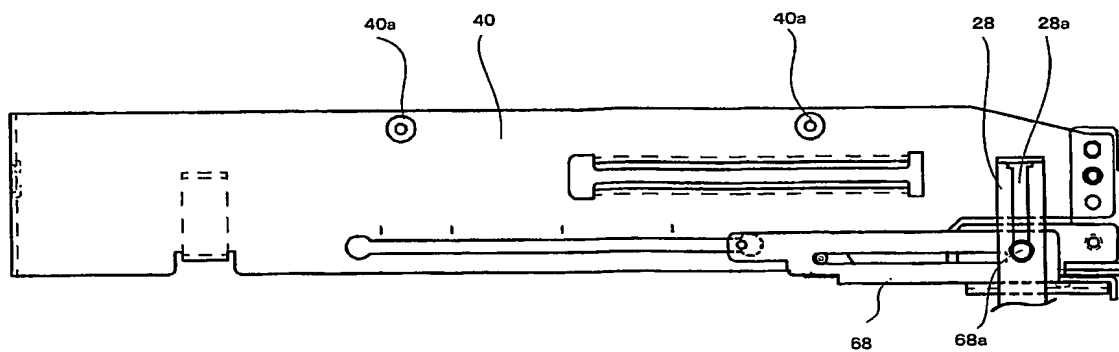
【図 77】



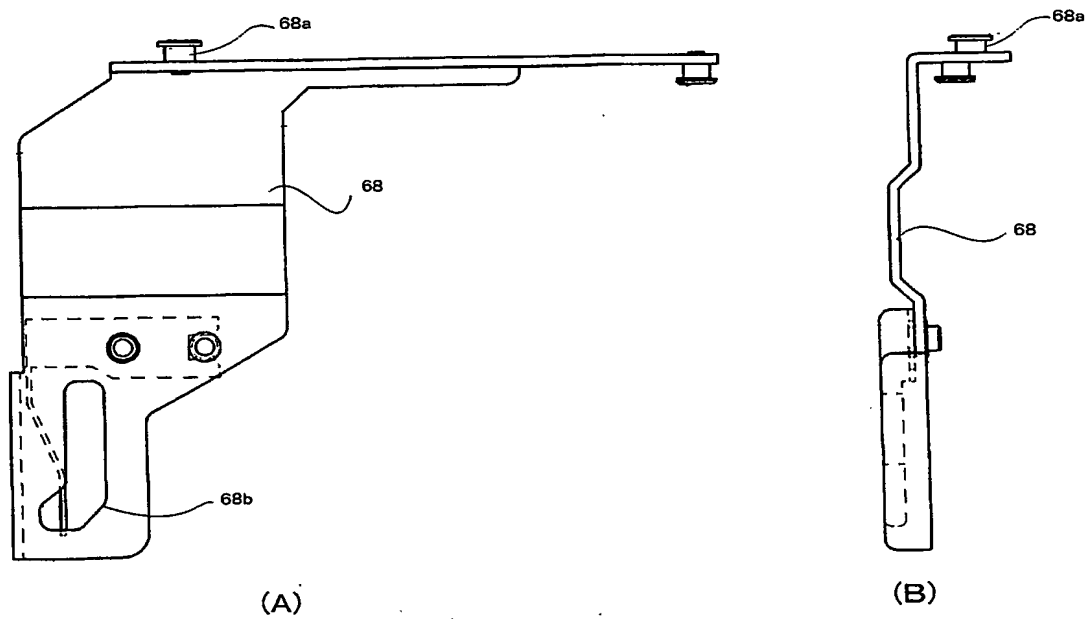
【図 78】



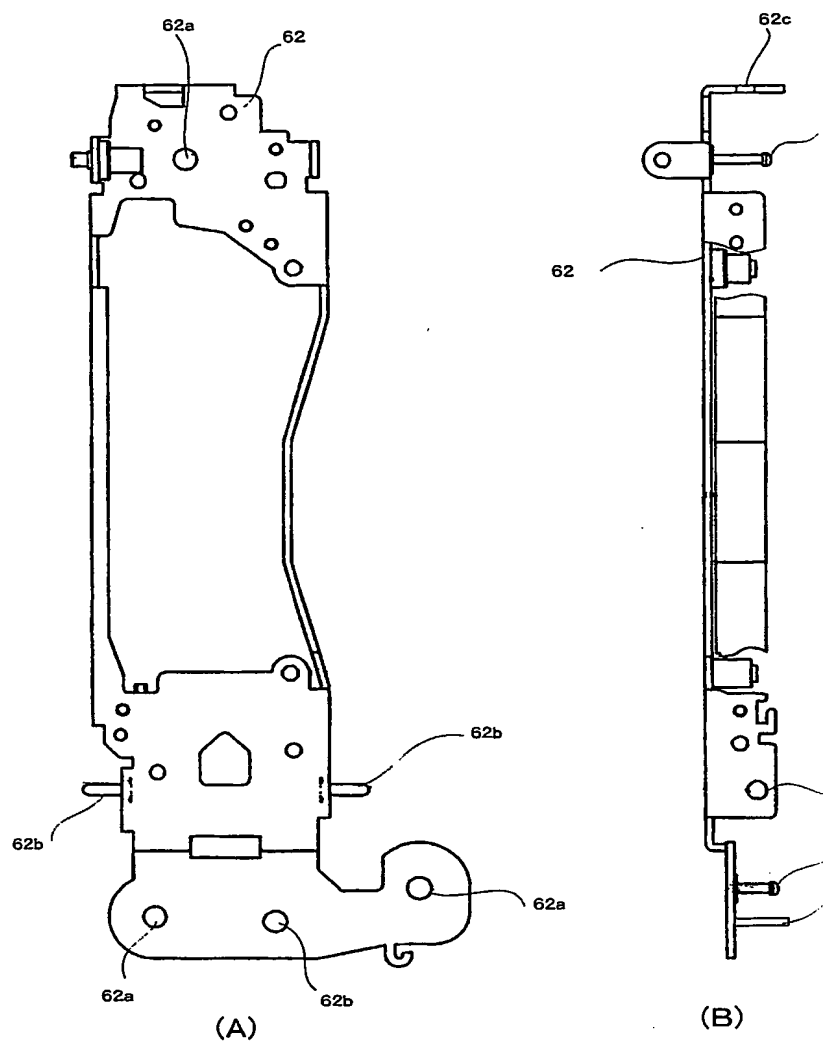
【図 79】



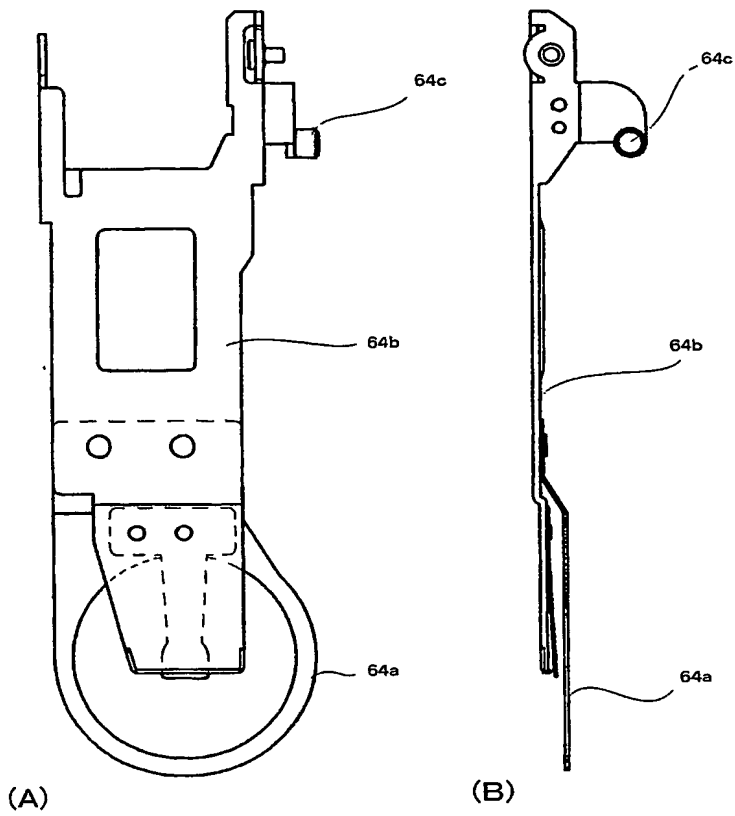
【図 80】



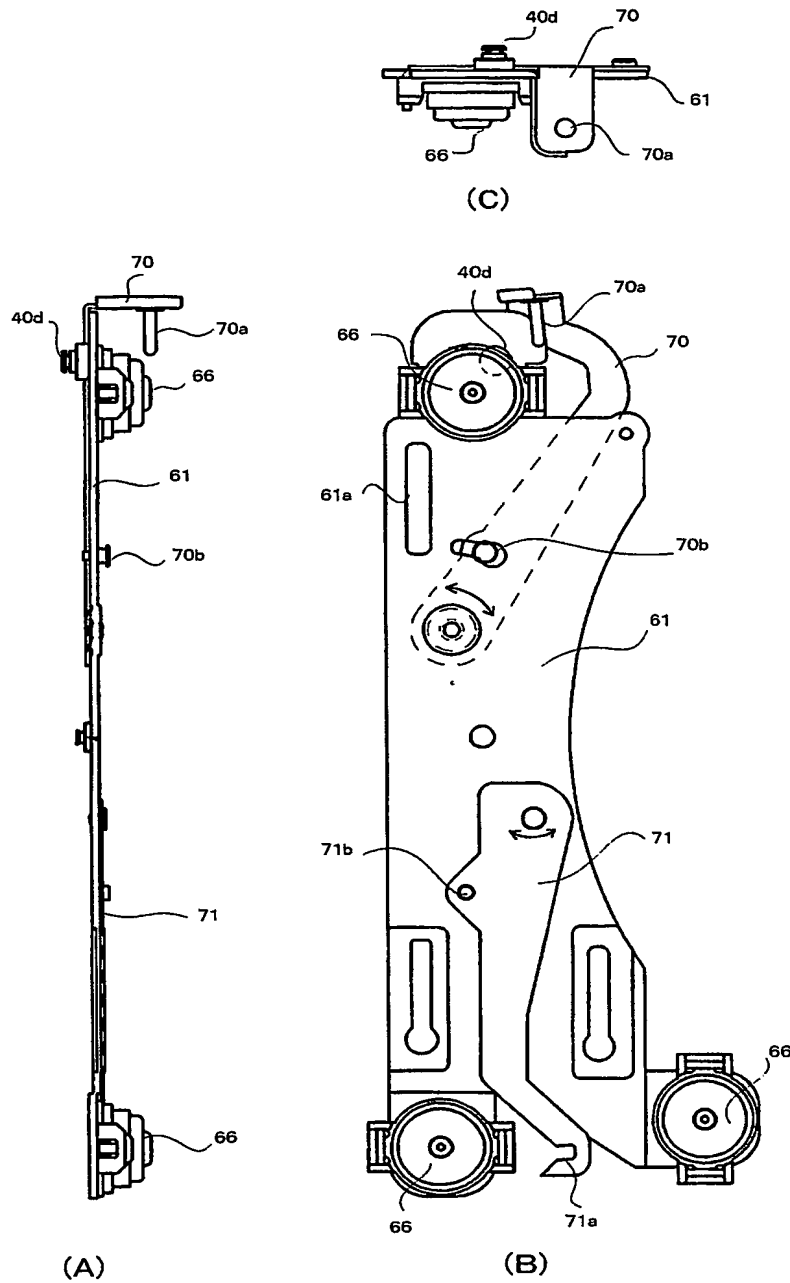
【図 81】



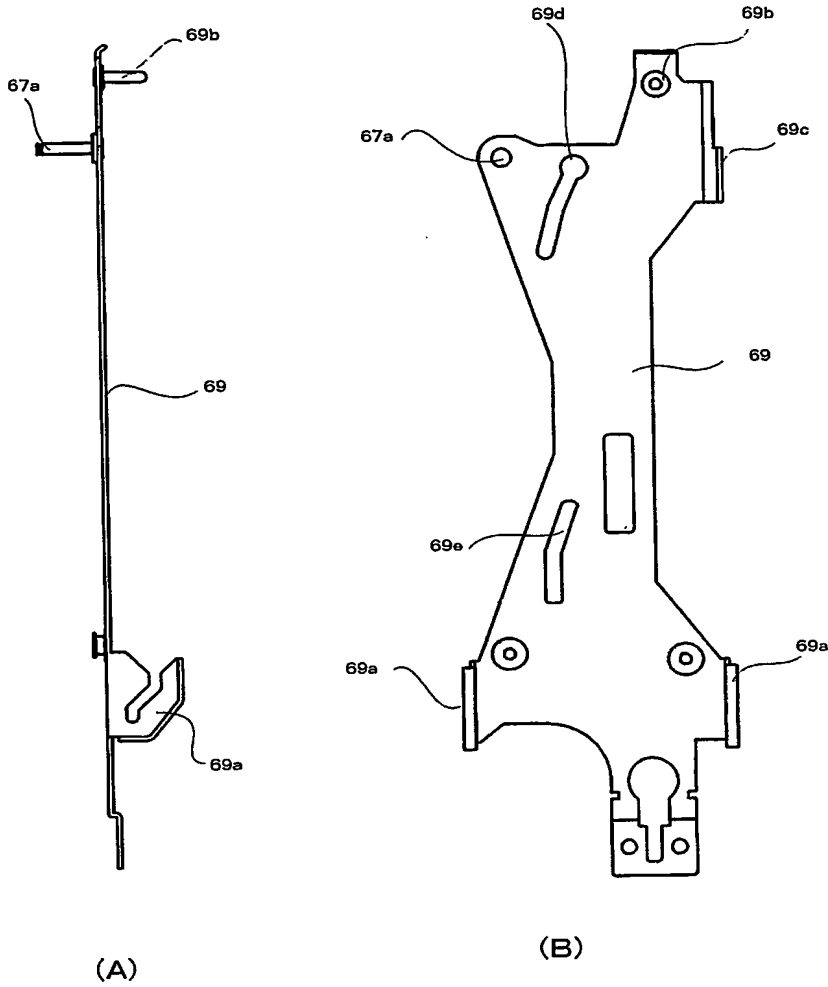
【図 82】



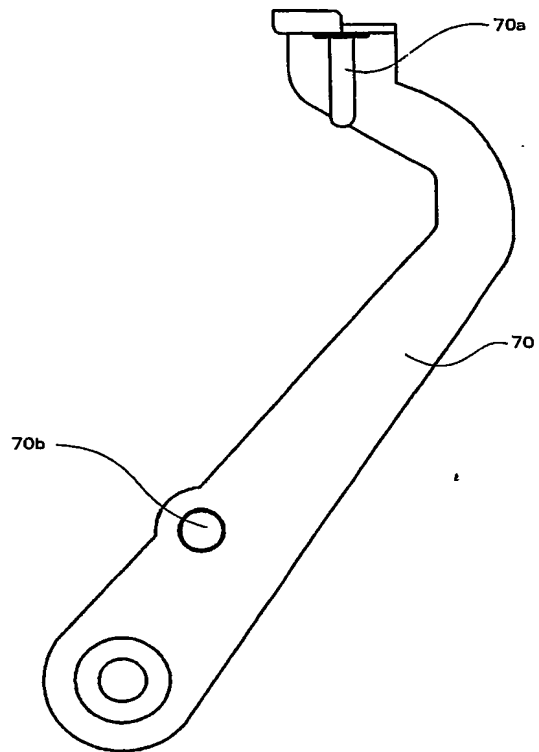
【図 83】



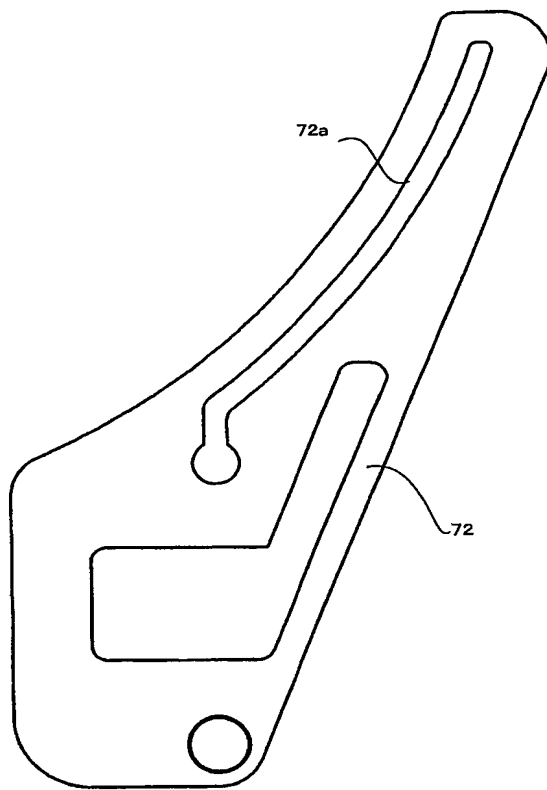
【図 84】



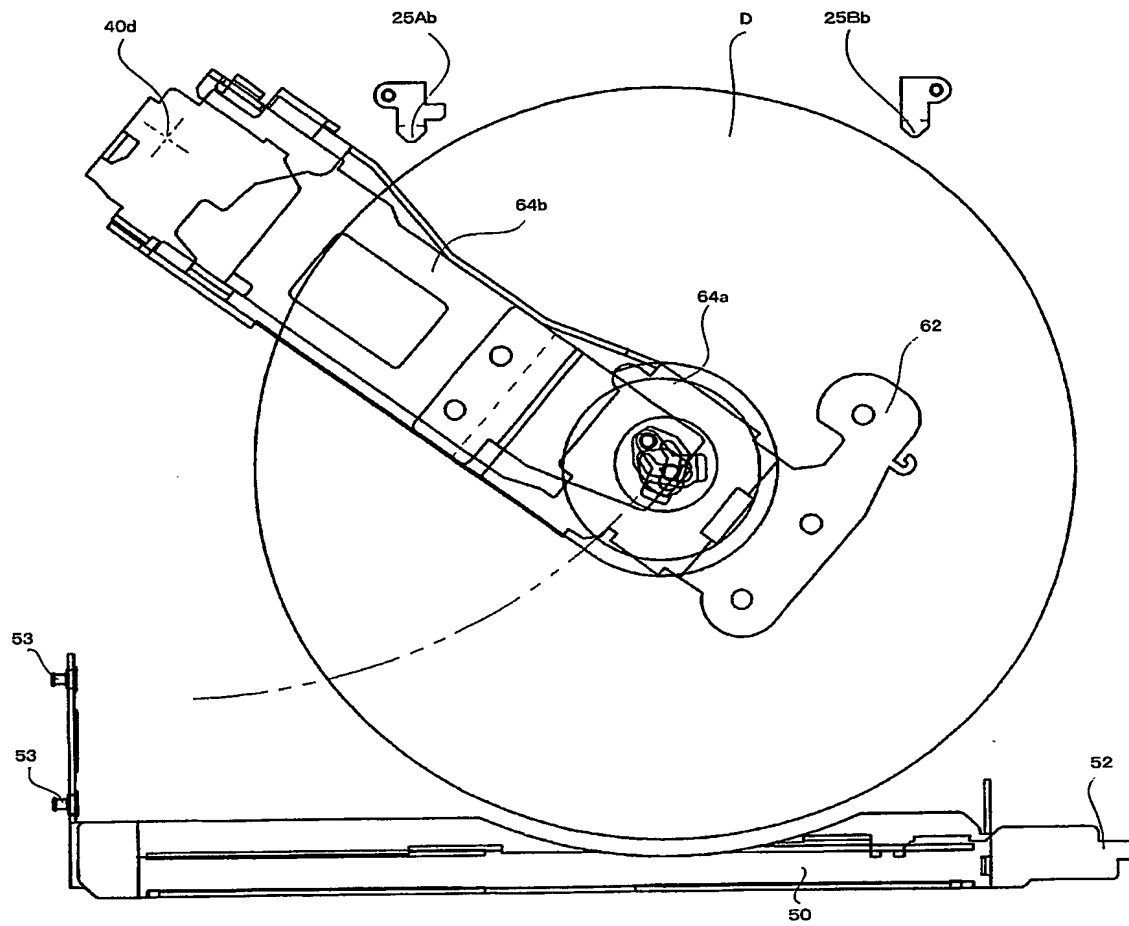
【図 85】



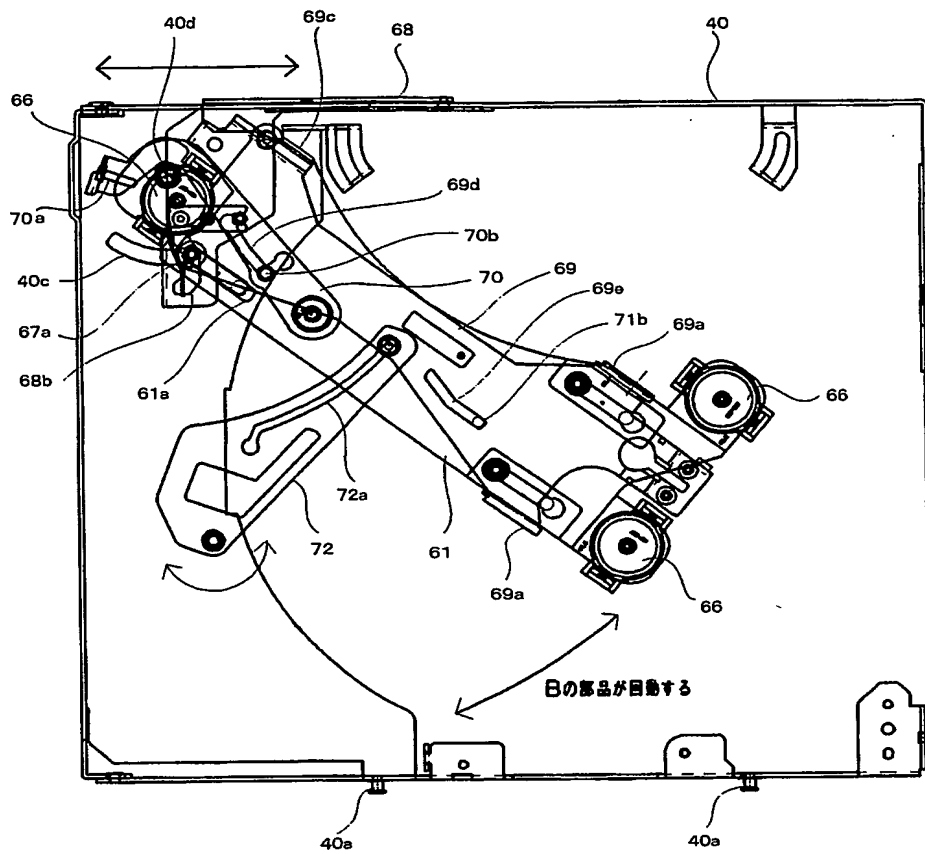
【図 86】



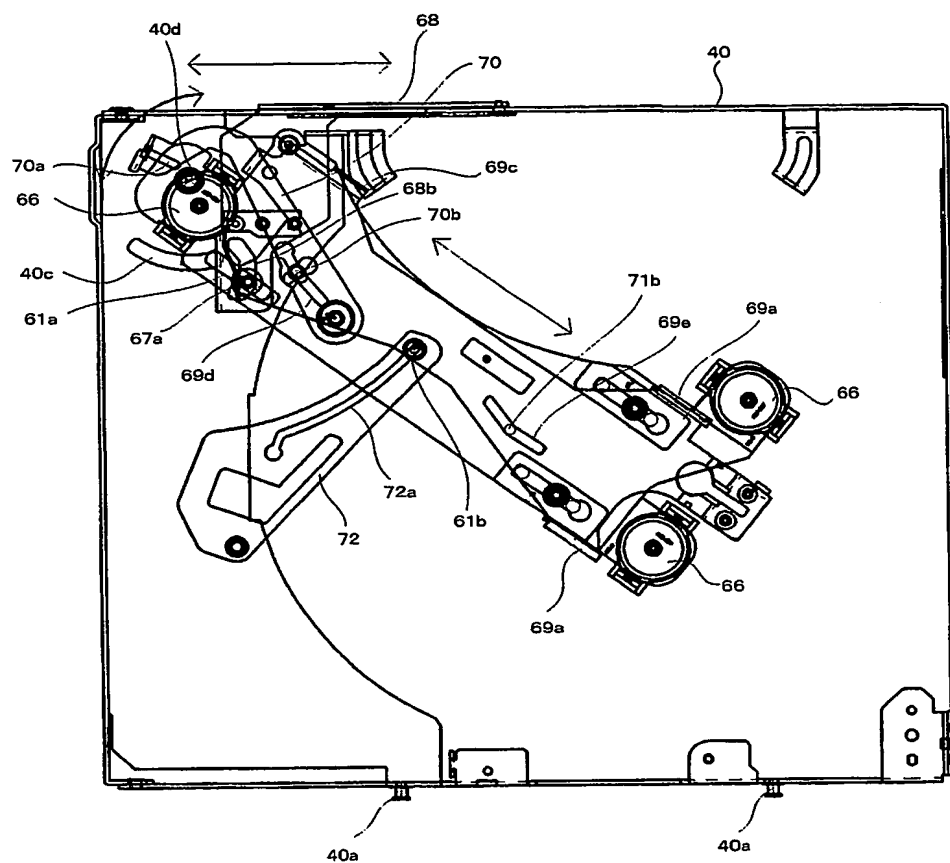
【図 87】



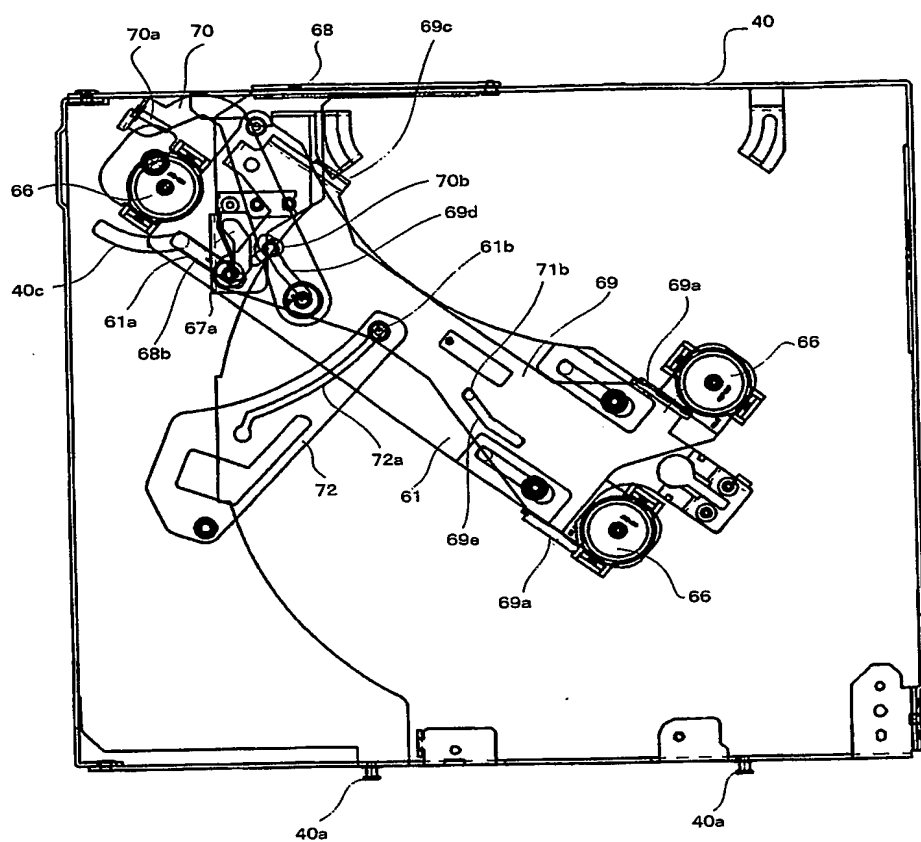
【図 88】



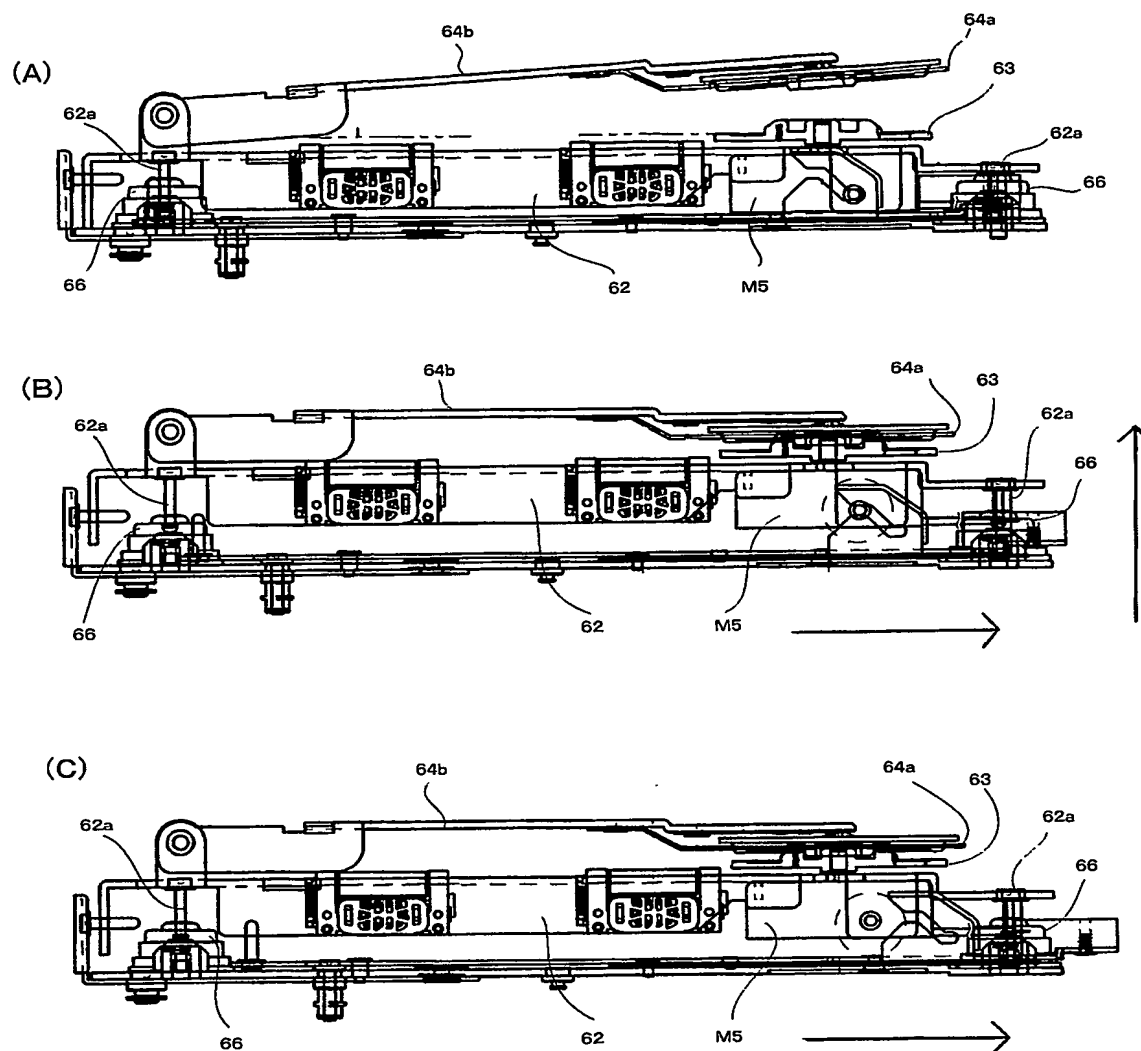
【図 89】



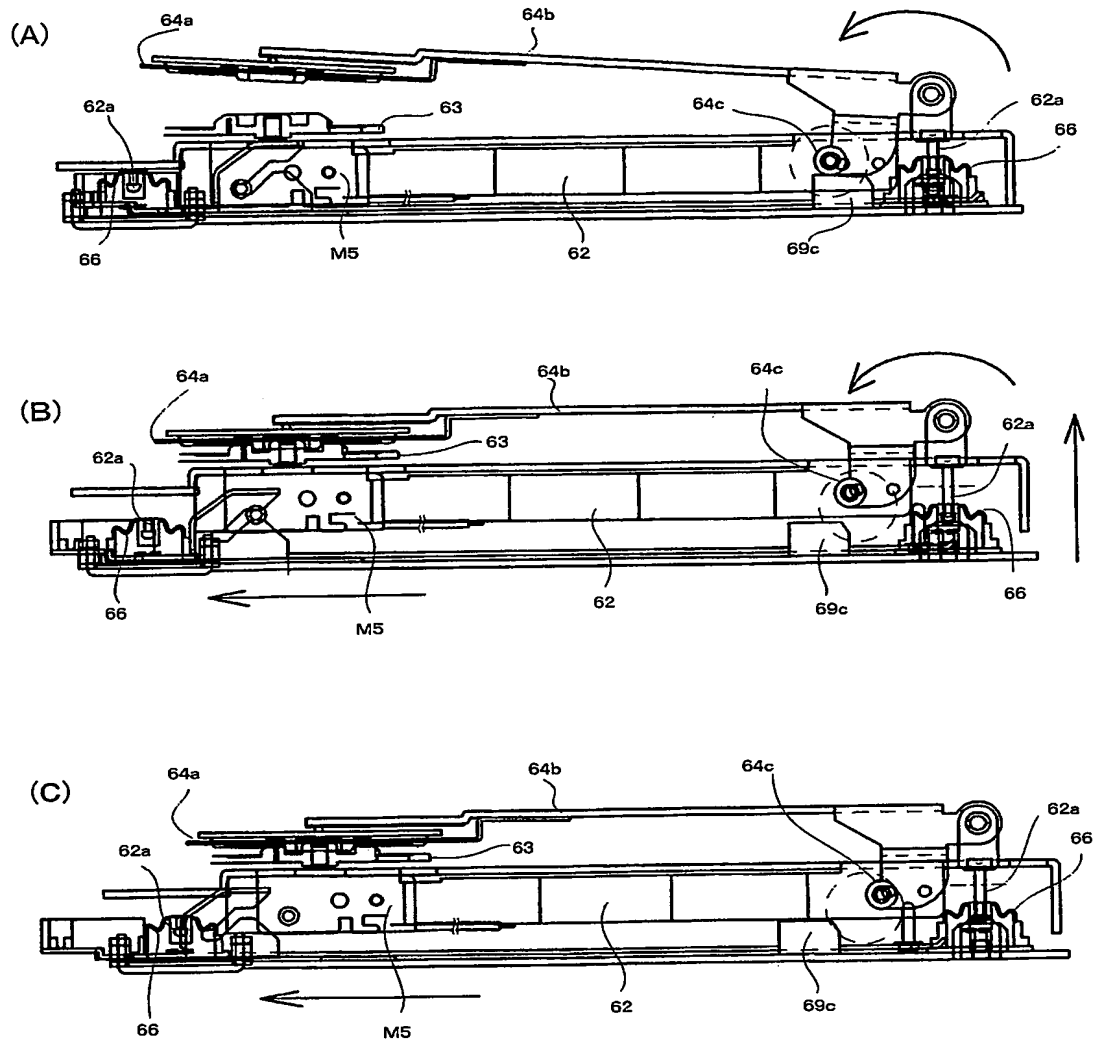
【図 90】



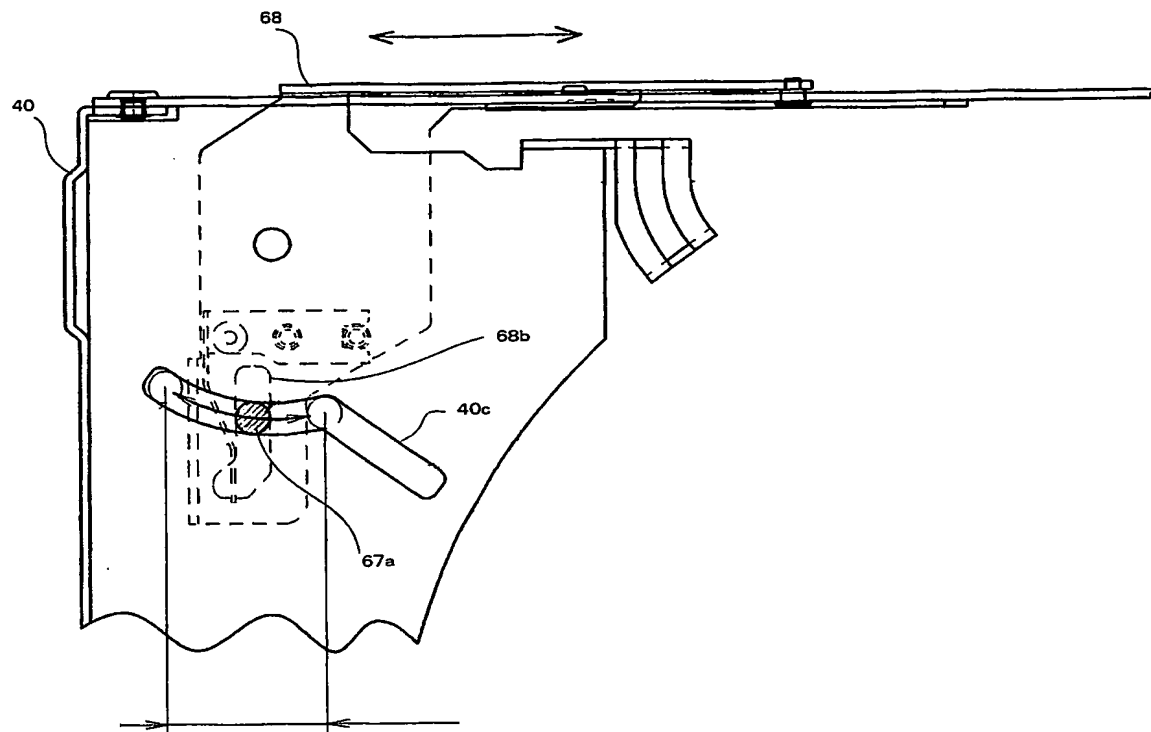
【図 91】



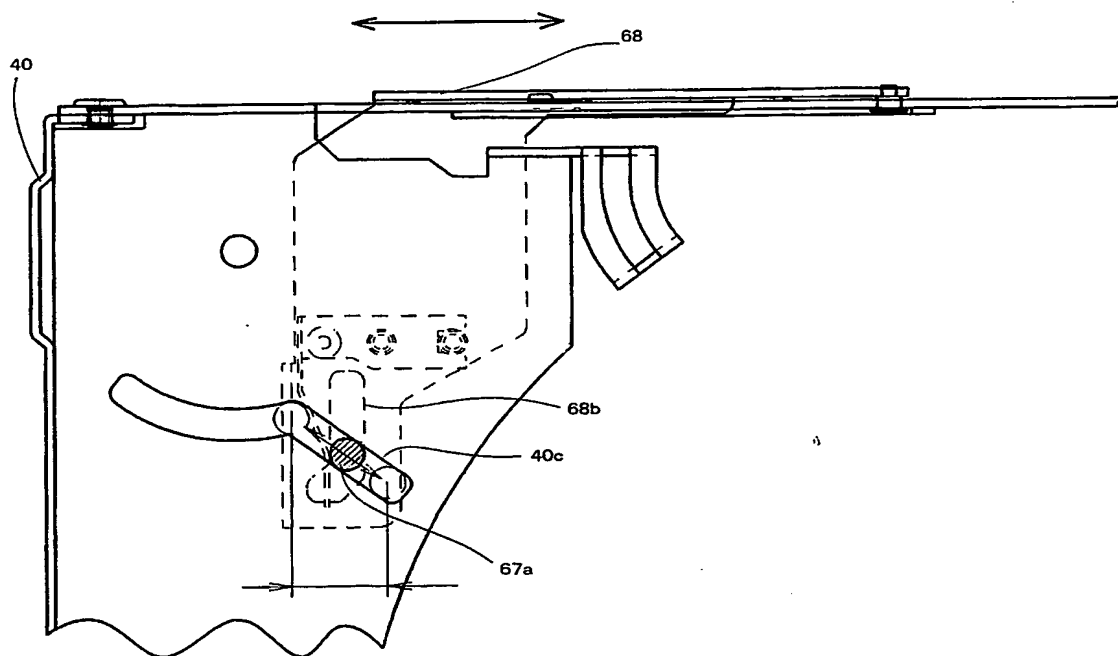
【図 9 2】



【図 93】



【図 94】



【図 9 5】

ディスクローディング時の動作の流れ

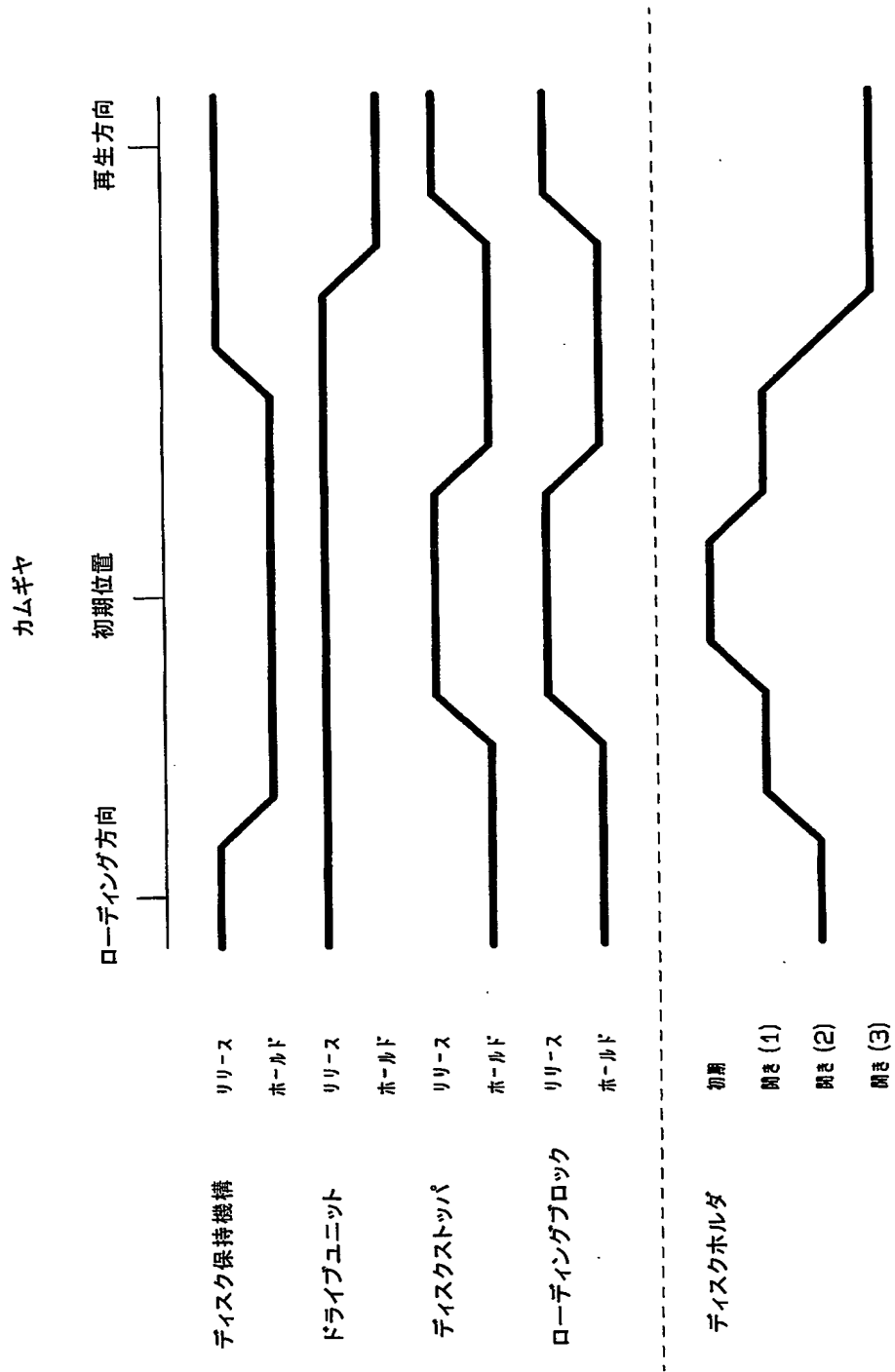
	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダプレートを選択できる位置にドライブシャーシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセレクタを移動して、ホルダプレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャーシユニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く ディスクホルドリックの係合爪を閉じ、ホルダプレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))	○				
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッターを閉めて、ホルダプレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダプレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャーシユニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストッパをディスクから外す。 ホルダプレートからディスクセレクタを外し、ホルダプレートを密着させた状態にする。	○				
11	ドライブシャーシユニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

【図 9 6】

ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ディスクホルダをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダ開き位置(1))。	○				
	ローディングローラ、ディスクストッパを動かし、ディスクを保持する。					
	ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、更にディスクホルダを開くことにより、ディスクを外す(ホルダ開き位置(2))。					
	ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダ開き位置(3))。					
	ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。					
	ドライブユニットを持ち上げながら、クランプリンクを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。					
	ローディングローラ及びディスクストッパをディスクに接触しない位置まで動かす。					
	フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。					
3	スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○

【図 97】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置内のスペースを有効に活用できるとともに、小型化が可能なディスク搬送装置及びこれを用いたディスク装置を提供する。

° 【解決手段】 ディスクDを個別に保持する複数のホルダプレート11を備えたディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ホルダプレート11を昇降して、所望のディスクDの上下に空間を形成するディスクセレクトタ41A、41B、ホルダプレート11の昇降によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ディスクホルダ10を、ディスクDのセンターホールに対応する穴11aの中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口31の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定する。ディスクホルダ10内へのディスクの搬入の際に、ディスクDの左縁が当接するディスクガイド42を設ける。

【選択図】 図60

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-097123
受付番号	50300536434
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 4月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 7 1 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 4 8 7]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

新規登録

住 所
氏 名

東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号
クラリオン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.